

Dana Naundorf

Analyse des Verbesserungspotentials zur Abbildung von
Wartungsverträgen in der CAFM-Software FAMOS für die Keßler Real
Estate Solutions GmbH

DIPLOMARBEIT

Hochschule Mittweida (FH)

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Maschinenbau / Feinwerktechnik

Wurzen, 2009

Erstprüfer:

Prof. Dr.- Ing. Bernd Gaier

Zweitprüfer:

MBE, Dipl.-Ingenieur (FH) Thomas Seipt

Vorgelegte Arbeit wurde verteidigt am:

Bibliographische Beschreibung

Naundorf, Dana:

Analyse des Verbesserungspotentials zur Abbildung von Wartungsverträgen in der CAFM-Software FAMOS für die Kessler Solutions GmbH. - 2009. - 92 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida, Fachbereich Maschinenbau/Feinwerktechnik, Diplomarbeit, 2009

Referat

Ziel dieser Diplomarbeit soll sein, für die Keßler Real Estate GmbH Leipzig ein Fachkonzept zur Optimierung der Softwarefunktionalität von FAMOS zu erstellen. Untersucht wird, zum einen die Einordnung des Wartungsvertrages in einen BGB-Vertragstyp und zum anderen die Vertragselemente eines Wartungsvertrages der CAFM-Software FAMOS.

Es findet mit Hilfe eines tabellarischen Prüfmittels, eine Analyse des allgemein vertraglichen Leistungsumfanges eines Wartungsvertrags statt, der mit der tatsächlichen Umsetzung der Vertragselemente, in der FAMOS-Software verglichen wird. Diese Untersuchung liefert die Voraussetzung zur Ermittlung der „nicht vorhandenen VE“ und somit zur Entwicklung von Optimierungspotentialen.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	IX
1. Einleitung	- 1 -
1.1 Motivation und Überblick zu dem Thema	- 1 -
1.2 Position der Keßler Solutions GmbH im Facility Management	- 2 -
1.2.1 Unternehmensvorstellung	- 2 -
1.2.2 Lösungskonzepte der Keßler Real Estate Solutions GmbH.....	- 2 -
1.3 Abgrenzung des Themas	- 5 -
2. Grundlagen.....	- 7 -
2.1 Definitionen	- 7 -
2.1.1 Definition von Facility Management	- 7 -
2.1.2 Definition CAFM	- 8 -
2.1.3 Definition Wartungsvertrag	- 9 -
2.2 Bedeutung von CAFM für das Facility Management	- 14 -
2.2.1 Funktion und Nutzen einer solchen Software	- 14 -
2.2.2 Erläuterung der 3 Säulen des FM.....	- 15 -
2.2.3 Bedeutung der GEFMA für CAFM	- 16 -
2.3 Verwaltung von Wartungsverträge im Vertragsmanagement	- 17 -
2.3.1 Überblick über Gesetzestexte, DIN, Verordnungen und Richtlinien	- 17 -
2.3.2 Unternehmenspflichten des Betreibers einer Immobilie	- 19 -
2.3.3 Sichtweise auf die Vertragsverwaltung.....	- 23 -

3. Analyse des Istzustandes der FAMOS- Software	- 25 -
3.1. Kurzprofil der CAFM Software FAMOS	- 25 -
3.1.1 Aufbaustruktur	- 25 -
3.1.2 Darstellung der benötigten Module zur Abbildung einer Wartung.....	- 25 -
3.2 Abbildung von Verträgen im Modul Vertragsmanagement in.....	- 28 -
3.2.1 Kurzüberblick über die Funktionalitäten des Moduls	- 28 -
3.2.2 Darstellung des Ablaufs zur Erstellung von Wartungsverträgen	- 29 -
3.3 Darstellung der allgemeinen Vertragselemente zur Analyse des Istzustand.....	- 35 -
3.3.1 Informationssammlung zu allgemeinen Vertragsbedingungen eines Wartungsvertrags	- 35 -
3.3.2 Ausarbeitung einer Checkliste	- 40 -
3.3.3 Prüfung der Checkliste.....	- 42 -
 4. Fachkonzept	 - 43 -
4.1 SOLL- IST- Vergleich	- 43 -
4.2 Schlussfolgerung aus dem Soll –Ist – Vergleich.....	- 51 -
4.3 Erstellung des Fachkonzeptes zur Verbesserung der Modulfunktionalität	- 52 -
4.4 Beispieldarstellungen – Kundenanforderungen der Stadt Solingen.....	- 58 -
 5. Ausblick	 - 64 -
 Anhang.....	 - 66 -
Literaturverzeichnis	- 81 -

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AG	Auftraggeber
AK	Arbeitskarte
AN	Auftragnehmer
ArbschG	Arbeitsschutzgesetz
BA	bauliche Anlagen
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
CAFM	Computer Aided Facility Management
DIN	Deutsche Industrienorm
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EN	europäische Norm
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
ff.	folgende Seiten
FAMOS	Facility Management Operating System
FM	Facility Management
GEFMA	German Facility Management Association – Deutscher Verband für Facility Management e.V.
IFMA	International Facility Management Association
IFM	infrastrukturelles Facility Management
ISO	International Organization for Standardization
KFM	kaufmännisches Facility Management
KRES	Keßler Real Estate Solutions GmbH
LV	Leistungsverzeichnis
MBO	Musterbauordnung
MSR	Mess- und Regelungstechnik
SächsTechnPrüfVO	sächsische technische Prüfverordnung
SGB	Sozialgesetzbuch
VDMA	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.
VE	Vertragselement(e)
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen

VOL	Verdingungsordnung für Leistungen
VVG	Versicherungsvertragsgesetz

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1- Modulübersicht der FAMOS-Software	- 4 -
Abbildung 2- Einordnung von CAFM-Systemen	- 15 -
Abbildung 3- rechtliche Grundlagen des Wartungsvertrages	- 19 -
Abbildung 4- Brandursachen in Krankenhäusern	- 21 -
Abbildung 5- Wirkungskette Wartungsvertrag	- 24 -
Abbildung 6- Hauptansicht FAMOS Version 3.8	- 25 -
Abbildung 7- Verknüpfungen an einer TA	- 25 -
Abbildung 8- 'Wartungsvertragsmodule'	- 26 -
Abbildung 9- Ablaufmodell A	- 29 -
Abbildung 10- Darstellung Rollenzuweisung	- 30 -
Abbildung 11- Auswahl technische Anlage	- 31 -
Abbildung 12- Maskenausschnitt Kündigungsfristen	- 31 -
Abbildung 13- Ablaufmodell B	- 32 -
Abbildung 14- Ablaufmodell C	- 33 -
Abbildung 15- Ablaufmodell D	- 34 -
Abbildung 16- Legende Ablaufdarstellung A-D	- 34 -
Abbildung 17- grafische Auswertung der Checkliste	- 43 -
Abbildung 18- Checklistenausschnitt- Vertragselemente	- 52 -
Abbildung 19- Maskenausschnitt 1 Wartungsvertrag	- 53 -
Abbildung 20- Maskenausschnitt 2- Wartungsvertrag	- 54 -
Abbildung 21- Maskenausschnitt 3- Erstellung LV	- 55 -

Abbildung 22- Maskenausschnitt 4- Leistung.....	- 57 -
Abbildung 23- Maskenausschnitt 5-AK.....	- 62 -
Abbildung 24- Maskenausschnitt- 6 Debitor.....	- 63 -
Abbildung 25- Gesamtansicht Ablaufdarstellung	- 72 -
Abbildung 26- Wartungsplan FAMOS Version 3.8.....	- 73 -
Abbildung 27- Wartungsvertrag Gasanlage- Quelle für VE	- 77 -
Abbildung 28- Wartungsvertrag Aufzug- Quelle für VE.....	- 80 -

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1- Überblick Werkvertrag- Dienstleistungsvertrag	-12-
Tabelle 2- Checklistenausschnitt	-41-
Tabelle 3- Bewertungstabelle Kundenanforderungen	-60-
Tabelle 4- Checklisten Gesamtansicht	-66-

1. Einleitung

1.1 Motivation und Überblick zu dem Thema

Wie hat sich der Bereich Kundendienst im Facility Management entwickelt? Im Wirtschaftsleben haben „Dienstleistungen, die der Pflege von Maschinen, Anlagen und Geräten dienen, in den letzten Jahrzehnten erheblich an Bedeutung gewonnen.“¹ Die Qualität und Kosten der Dienstleistungen, wie Wartung und Instandsetzung an technischen Einrichtungen, „ist bei der Entscheidung über den Kauf neuer Maschinen und Anlagen häufig ebenso wichtig wie deren Leistung und Preis“.²

Anlass für diese Entwicklung des Facility Managements ist der stetig zunehmende technische Fortschritt, „...der Abläufe in Unternehmen und anderen Organisationen unserer Gesellschaft erheblich verändert hat.“³ Dieser technische Fortschritt und die damit verbundene zunehmende Vernetzung der Technik haben zur Folge, dass technische Einrichtungen vertragsgemäß gewartet werden müssen, um den funktionsfähigen Zustand der Anlage zu bewahren. Um die Funktionsfähigkeit sicher zu stellen, beschäftigen sich zahlreiche Unternehmen mit der softwaregestützten Instandhaltung der Anlagen. Solch eine verwaltungsunterstützende Software, auch CAFM- Software genannt, trägt dazu bei, die Prozesse rund um das FM zu koordinieren. Wenn man die Vielzahl an CAFM-Lösungen im FM betrachtet, ergibt sich die Frage - Welche Anforderungen werden an CAFM-Softwareprodukte gestellt? Welche Erwartungen haben Kunden beim Kauf einer solchen Software und wie werden diese Ansprüche in die kundenspezifische Entwicklung einbezogen?

Die Motivation der Autorin liegt hierbei darin, mit der Erstellung eines Fachkonzeptes bei der Weiterentwicklung einer verwaltungsunterstützender Software mit zu wirken und Diese, funktionaler zu gestalten. Bezuggenommen wird dabei auf die, von dem Unternehmen Keßler Real Estate Solutions GmbH entwickelte, CAFM-Software FAMOS. Anhand dieser Software soll verdeutlicht werden welche allgemeinen Anforderungen Diese erfüllen muss und welche kundenspezifischen Erwartungen an das Wartungsvertragsmodul FAMOS-Software gestellt werden. Wartung spielt im Lebenszyklus einer technischen Anlage eine entscheidende Rolle, denn durch

¹ (Fischer, 2000), Seite 17

² (Fischer, 2000), Seite 17

³ (Fischer, 2000), Seite 17

Instandhaltung und somit auch Wartung kann die Lebensdauer einer TA verlängert werden. Doch wie wird eine „Wartung“ definiert und welche Aussagen trifft der Gesetzgeber? Die zu klärende Frage hierbei ist – Wie wird ein Wartungsvertrag laut BGB eingeordnet und gibt Dieses Auskunft zu Vertragselementen eines Wartungsvertrages?

1.2 Position der Keßler Solutions GmbH im Facility Management

1.2.1 Unternehmensvorstellung⁴

Das Unternehmen „Keßler Real Estate Solutions GmbH“ ist seit 1997 sowohl am nationalen, als auch am internationalen Markt ein Anbieter für Lösungskonzepte in den Bereichen Facility-, Property- und Assetmanagement. Als unabhängig operierendes Unternehmen, mit Hauptsitz in Leipzig, unterstützt Dieses Kunden aus verschiedenen Teilbereichen der Wirtschaft. Unternehmen aus Industrie, Forschung und Lehre, Handel und Finanzen sowie Bund, Länder und Gemeinden werden durch praxisnahe, ganzheitliche und auf die Unternehmensgröße zugeschnittene Lösungen betreut.

KRES beschäftigt Mitarbeiter in vier wichtigen Teilbereichen: Verwaltung und Vertrieb, Projekt und Planung, Entwicklung und Datenmanagement. Der größte Anteil an Beschäftigten beinhaltet die Projekt- und Planungsabteilung.

KRES bietet Lösungen rund um das ganzheitliche Management von Gebäuden und technischen Anlagen. Mitarbeiter des Unternehmens erfassen alle relevanten Grundlagendaten, strukturieren und bewerten Diese, um damit die technischen, infrastrukturellen und kaufmännischen Prozesse der Gebäude- und Anlagenbewirtschaftung zu analysieren. Anhand dieser Studien ermittelt KRES das Optimierungspotenzial des Auftraggebers, um deren FM effektiver zu gestalten.

1.2.2 Lösungskonzepte der Keßler Real Estate Solutions GmbH

Weiterhin übernimmt das Unternehmen die Entwicklung, Einführung und Optimierung der CAFM-Softwarelösung FAMOS (Facility Management Operating System), welche 1998 auf dem Markt eingeführt wurde. Diese Software ist ein CAFM-System im Bereich Facility Management.

Durch Abbildung von einzelnen:

⁴ Unternehmens-Prospekt Keßler, <http://www.kesslerolutions.de/de/unternehmen/>

- Technischen
- Infrastrukturellen und
- Kaufmännischen

Prozessen eines Unternehmens, wird der Wert einer Immobilie gesteigert und nachhaltig eine höhere Rentabilität der Investitionssummen sicher gestellt.

Der Aufbau der FAMOS-Software beinhaltet einen Strukturbaum, der in zahlreiche Ordner, die wiederum die einzelnen Module beinhalten, aufgegliedert werden kann. Diese einzelnen standardisierten Bausteine werden durch die Datenerfassung und die Eingabe dieser, in die Software, anwenderspezifisch. Eine genaue Datenerhebung und Datenpflege ist Voraussetzung für eine optimale Softwarenutzung, d.h. Voraussetzung ist, eine Software zu entwickeln die für jeden Kunden ein gewisses Maß an Nutzen hat. Die Formulierung „genaue Datenerhebung...“ gibt den Grad der Exaktheit und Qualität, die bei der Erfassung oder Eingabe der Unternehmensdaten von Bedeutung ist, wieder. Zur Veranschaulichung ein Beispiel - Bei der Eingabe der Bankverbindungen beider Vertragspartner muss darauf geachtet werden, dass keine Eingabefehler auftreten. Sollte dies der Fall sein, hätte dieser Fehler Auswirkungen auf die Auftragsmeldung und die Rechnungsstellung. Somit wäre die Funktion der Software eingeschränkt und könnte nicht optimal genutzt werden, da in einer Software die einzeln erstellten Module mit einander verbunden sind und ein und dieselben Daten von mehreren Modulen genutzt werden können. Nun zurück zum Aufbau von FAMOS. Wie bereits beschrieben beinhaltet die Software einen Strukturbaum, der in einzelne Ordner gegliedert wird. Diese Ordner enthalten spezielle Module:

- Abfrageregister
- Flächenmanagement
- Infrastrukturelles-,
- Technisches-,
- Kaufmännischen Gebäudemanagement.

CAFM-Softwarelösung FAMOS in der Modulübersicht:

- TFM -		
<ul style="list-style-type: none"> - Anlagendokumentation - Auftragsverwaltung - Störungserfassung - Energiemanagement/ Verbrauchsdatenerfassung - Brandschutztechnik - Abwasserdokumentation - Lagerverwaltung - EDV- und Kommunikationstechnik - Netzwerktechnik - Fuhrparkmanagement - Entsorgungsmanagement - Medizinische Anlagendokumentation - Web-Störungserfassung 	- KFM -	
	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenverwaltung - Rechnungsverwaltung - Budget/Projektbudget - Vertragsmanagement - Mietverwaltung - Nebenkostenmanagement - Personalverwaltung - Warenwirtschaft - Stundenerfassung 	- IFM-
	<ul style="list-style-type: none"> - Flächenmanagement - Liegenschaftsregister - Schlüsselmanagement - Inventarverwaltung - Umzugsmanagement - Reinigungsmanagement - Konferenzmanagement 	
FAMOS- Basis:	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">- Basismodul <li style="width: 50%;">- Import Schnittstelle <li style="width: 50%;">- Änderungshistorie <li style="width: 50%;">- Service Point <li style="width: 50%;">- Geschäftsgrafik <li style="width: 50%;">- Reportdesigner 	

Abbildung 1- Modulübersicht der FAMOS-Software⁵

Die Modulübersicht der FAMOS-Software zeigt, dass sich die Softwarelösung der KRES an dem „3 Säulen-Modell“ des FM orientiert.

Die Software beinhaltet Aspekte des

- Infrastrukturellen Facility Management
- Technischen Facility Management
- Kaufmännischen Facility Management.

Die einzelnen Bausteine des FM werden durch eine Basiskomponente komplettiert und bilden die CAFM-Software FAMOS.

Mit Hilfe der Software können Nutzer sowohl einzelne Bereiche, als auch komplexe Prozesse der Bewirtschaftung einer Immobilie abbilden. Durch Anpassung des Leistungsumfangs an die spezifischen Kundenanforderungen wird eine optimale Nutzung der CAFM-Software gewährleistet.

⁵ http://www.kesslerolutions.de/de/loesungen/cafm_software/moduluebersicht_38/[verfügbar am 12.09.09]

Wie bereits erwähnt, stellt das Datenmanagement⁶ die Grundlage für die Nutzung der einzelnen Module dar. An Hand einer digitalen Datenerfassung werden Flächen abgebildet, ausgewertet und Raumbücher erstellt. Zusätzlich werden die Daten der Technischen Gebäudeausrüstung erfasst und eine Zustandserfassung, -analyse und -bewertung erarbeitet. Auf Grundlage dieser aufgenommenen Informationen werden Maßnahmenkataloge sowie Kostenschätzungen erstellt. Ein weiteres Teilgebiet des Datenmanagements ist die Definition des Instandsetzungsbedarfs von Gebäuden und technischen Anlagen. Ziel der Datenerfassung ist die Auswertung und Analyse des aufgezeichneten Istzustandes der Facilities. Abfragemöglichkeiten der FAMOS-Software, wie die ‚Komplexe Suche‘ oder ‚Berichterstellung‘, ermöglichen dem Anwender eine gezielte und spezifische Auswertung seiner Bestandsdaten.

Vorteile und Nutzen der CAFM Software FAMOS:

Je nach Organisation der Software verfügt FAMOS über unterschiedliche Möglichkeiten, Aufträge zu erfassen. So kann eine Störung direkt an einen Instandhalter oder eine Hotline weitergeleitet werden.

Ein wesentlicher Vorteil von FAMOS ist, dass durch die Erfassung der Daten gezielte Auswertungen möglich sind, z. B. über entstandene Kosten oder die Schadenshäufigkeiten des technischen Objekts. Damit ist der Software-Nutzer in der Lage, Entscheidungen zu Optimierungsmöglichkeiten oder über den Austausch von technischen Anlagen oder Baugruppen zu treffen.

Ein weiterer entscheidender Vorteil ist die Flexibilität der Software. Durch die Auswahl aus über 30 verschiedenen Fachmodulen besteht die Möglichkeit, auf spezielle Kundenanforderungen einzugehen.

1.3 Abgrenzung des Themas

Die Diplomarbeit befasst sich inhaltlich mit dem Bereich der TA und deren Wartung, die Voraussetzung ist, den vertragsgemäßen und funktionsfähigen Zustand einer solchen Anlage zu gewährleisten. Was bedeutet in diesem Zusammenhang „vertraglich festgelegte Funktion“ bzw. „Zustand“ der technischen Anlage? In den nachfolgenden Kapiteln werden zum einen der Wartungsvertrag und zum anderen die allgemeinen Anforderungen, die an einen Vertrag dieser Art gestellt werden, analysiert und

⁶ <http://www.kessler-solutions.de/de/loesungen/datenmanagement/> [08.04.2009]

dargestellt. Vorab befasst sich der Verfasser mit den Grundlagen des FM. Hierbei wird Bezug auf die Bedeutung von FM, CAFM und die GEFMA genommen. Das 2. Hauptkapitel befasst sich mit der Definition von Wartung und wie der Prozess der Wartung im FM eingegliedert wird. Ein weiterer Aspekt dieser Arbeit ist der rechtliche Hintergrund eines Wartungsvertrages. Ein Überblick über Gesetzestexte und Unternehmenspflichten, die allgemein und unabhängig von den für eine TA geltenden Richtlinien gültig sind, sollen als Grundlage für nachfolgende Kapitel dieser Diplomarbeit dienen. Warum nur einen allgemeinen Überblick über die zahlreichen Gesetzte? Zum einen sind viele Richtlinien und DIN anlagenspezifisch verfasst und zum anderen lassen sich Gesetzte nur schwer mit einer CAFM-Software verbinden. Jedoch wird analysiert was der Wartungsvertrag für einen Vertragstyp verkörpert.

Um den Wartungsvertrag als solches in seinen einzelnen, vertraglich zu regelnden Elementen darstellen zu können, wird zu Beginn die Frage nach der rechtlichen Einordnung dieser Vertragsart analysiert.

Der nächste Hauptkapitelpunkt beinhaltet die Darstellung der Software FAMOS mit ihren Funktionalitäten. Die Ablaufdarstellung eines Wartungsvertrages soll den Vorgang beschreiben, wie ein Wartungsvertrag im FAMOS angelegt wird.

Aufbauend auf die rechtliche Eingliederung des Wartungsvertrages in einen „BGB Vertragstyp“, liegt das Hauptaugenmerk auf der Entwicklung und Anwendung eines tabellarischen Prüfmittels zur Darstellung des Istzustandes der FAMOS-Software.

Diese Diplomarbeit beinhaltet die Analyse des Vertragsmanagements, speziell Wartungsverträge. Anhand eines Fachkonzepts werden die allgemeinen Anforderungen an einen Wartungsvertrag mit den Funktionalitäten der CAFM-Software FAMOS verglichen. Dieser Abgleich der allgemeinen Anforderungen, zwischen einem ‚Standard Wartungsvertrag‘ und einem Wartungsvertrag einer CAFM-Software, basiert auf einem Soll-Ist-Vergleich.

Anschließend werden die Vertragselemente, die im FAMOS noch nicht umgesetzt wurden, in das „Konzept zur Verbesserung der Modulfunktionalität“ aufgenommen und in Form von Verbesserungsvorschlägen dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass es dem Verfasser der Diplomarbeit nicht darum geht genau zu analysieren, wie die zu ändernden Vertragselemente im FAMOS umgesetzt werden.

Dieses Fachkonzept soll den Entwicklern der Software nur unterstützend wirken und Verbesserungsvorschläge darstellen.

2. Grundlagen

2.1 Definitionen

2.1.1 Definition von Facility Management

Der englische Begriff „Facility“ bezeichnet zusammenfassend alle Grundstücke, Gebäude, Anlagen, Maschinen, Versorgungseinrichtungen und -installationen, die für die Produktion und Erstellung von Leistungen und Sicherstellung aller Prozesse innerhalb von Immobilien oder ganzen Liegenschaften erforderlich sind. Facility Management ist ein ganzheitlicher, strategischer und lebenszyklusbezogener Managementansatz, um Gebäude, ihre Systeme, Prozesse und Inhalte kontinuierlich bereitzustellen, funktionsfähig zu halten und an die wechselnden organisatorischen und marktgerechten Bedürfnisse anzupassen. Ein entscheidendes Ziel der koordinierten Abwicklung von FM-Prozessen ist dabei, die Betriebs- und Bewirtschaftungskosten dauerhaft zu senken, Fixkosten zu flexibilisieren, die technische Verfügbarkeit der Anlagen zu sichern und den Wert von Gebäuden und Anlagen langfristig zu erhalten.

„FM ist eine Managementdisziplin, die durch ergebnisorientierte Handhabung von Facilities und Services im Rahmen geplanter, gesteuerter und beherrschter Facility-Prozesse eine Befriedigung der Grundbedürfnisse von Menschen am Arbeitsplatz, Unterstützung der Unternehmens-Kernprozesse und Erhöhung der Kapitalrentabilität bewirkt.“⁷

„Facility Management integriert die Grundlagen der Betriebswirtschaft, der Architektur sowie der Verhaltens- und Ingenieurwissenschaften bei der Koordination des physischen Arbeitsplatzes mit den Menschen und mit der Arbeit der Organisation.“⁸

Durch die zunehmende Ausgliederung verschiedener Aufgaben eines Unternehmens wächst der Markt für Dienstleistungen in diesem Bereich. Das Gebäudemanagement ist ein Teil des FM und umfasst neben der Hausverwaltung auch die bauliche Betreuung von Gebäuden. Anschaulicher verdeutlicht liegt beim FM der Focus auf der Nutzung der Immobilie, das heißt auf dem Service, der notwendig ist, um die Immobilie und deren technische Anlagen zu verwalten und im funktionsfähigen Zustand zu erhalten.

⁷ GEFMA-Richtlinien : Richtlinie GEFMA 100-1 Facility Management; Grundlagen. (Entwurf 2004-07)

⁸ IFMA, International Facility Management Association

Die Ziele in diesem Managementbereich liegen in der Betriebskostensenkung und der Verbesserung der Objekt- und Servicequalität.

FM ist ein Sammelbegriff für Dienstleistungen rund um die Immobilie, die den eigentlichen Kernprozess der Immobilie befähigen. Weiterhin ist FM ein integrierter Ansatz, um Dienstleistungen, die innerhalb des Unternehmens oder der öffentlichen Institutionen zur Infrastruktur gehören, im Hinblick auf Wertschöpfung, Qualität und Kosten effektiver und effizienter zu gestalten. Im FM geht es darum, durch unterstützende Prozesse indirekt zur Wertschöpfung bei zu tragen, aber selbst nicht zu den Wertschöpfungsbereichen des Unternehmens gehören. Zu den Sekundärprozessen zählen technische, kaufmännische und infrastrukturelle Aufgaben, welche das Kerngeschäft unterstützen.

Im Zuge einer Neuausrichtung durch FM erfolgt eine konsequente Durchdringung der vorhandenen Nutzer- und Serviceprozesse im Hinblick auf eine höhere Transparenz, ein entsprechendes Controlling und die damit verbundene Einführung oder Verbesserung von Daten und Software.

Akteure im FM sind:

- Serviceanbieter
- Nutzer
- Mieter
- Verwalter
- Betreiber

2.1.2 Definition CAFM

Computer Aided Facility Management, kurz CAFM, wird häufig mit FM auf eine Ebene gestellt. Jedoch verdeutlicht der Ausdruck ‚Computer Aided‘ lediglich die Unterstützung der FM-Prozesse durch eine Software. Wörtlich übersetzt bezeichnet CAFM „Computer unterstütztes Facility Management“. CAFM im Sinne eines durchgängigen Informationsmanagements ist die Grundlage für die Umsetzung von FM.

2.1.3 Definition Wartungsvertrag

Wartung im Sinn der DIN 31051 Ausgabe: 2003 sind „Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates [...]“⁹ der Betrachtungseinheit. Der Umfang der Wartungsarbeiten definiert sich über die Abnutzung und den Abnutzungsvorrat.

Für den Begriff ‚Abnutzungsvorrat‘ beinhaltet die DIN 31051:2003-06 eine klare Definition. Dementsprechend wird der Abnutzungsvorrat abgrenzt als der „Vorrat der möglichen Funktionserfüllungen unter festgelegten Bedingungen, der einer Betrachtungseinheit aufgrund der Herstellung, Instandsetzung oder Verbesserung innewohnt.“¹⁰ Nach DIN 31051:2003-06 ist unter Abnutzung der „Abbau des Abnutzungsvorrates [...], hervorgerufen durch chemische und/oder physikalische Vorgänge“¹¹ zu verstehen. „Abnutzung ist unvermeidbar“¹² besagt der Text laut DIN.

Dieses Kapitel beinhaltet Abgrenzungsmerkmale für die beiden BGB-Vertragstypen Werk- und Dienstvertrag. Um einen Wartungsvertrag klar zu definieren und strukturiert darstellen zu können, muss dieser in einen der zwei Vertragstypen eingeordnet werden. Darauf aufbauend können in den nachfolgenden Kapiteln Aussagen über die einzelnen vertraglichen Elemente getroffen werden.

Die Vielseitigkeit der Dienstleistungen spiegelt sich auch in den rechtlichen Aspekten wider, die im Zusammenhang mit der Vertragsgestaltung und Abwicklung einbezogen werden müssen. Dabei ist ein wichtiger Punkt die Klärung der Frage, in welches Vertragsmodell der Wartungsvertrag einzuordnen ist: Zählt er zu den Dienstleistungs- oder Werkverträgen?

Dadurch, dass der Dienst- und der Werkvertrag durch gemeinsame Elemente scheinbar verbunden sind, gestaltet sich eine exakte Abgrenzung als schwierig. Beide Vertragstypen werden durch das bürgerliche Recht geregelt. Neben dem Aspekt, dass beide zu den „gegenseitigen Verträgen“¹³ (§§ 320 bis 326 BGB) zählen und somit durch ein Austauschverhältnis zwischen Tätigkeit und Entgelt gekennzeichnet sind, entsteht sowohl beim Dienstleistungs- als auch beim Werkvertrag für den Auftragnehmer die

⁹ DIN 31051:2003, Grundlagen Instandhaltung

¹⁰ DIN 31051:2003, Grundlagen Instandhaltung

¹¹ DIN 31051:2003, Grundlagen Instandhaltung Seite 5

¹² DIN 31051:2003, Grundlagen Instandhaltung

¹³ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003., §§ 320 bis 326

Pflicht zur Erfüllung einer vereinbarten Tätigkeit. Bereits das BGB gibt Aufschluss darüber, dass die Unterscheidung zwischen den genannten Verträgen primär über den Leistungsgegenstand erfolgt.

Demnach ist für die rechtliche Einordnung des Wartungsvertrages nicht die Art der zu erbringenden Leistung entscheidend, sondern das Ergebnis. Ist die Tätigkeit wichtig zur Herbeiführung eines bestimmten Arbeitsergebnisses im Sinne eines geschuldeten Erfolges, so greifen die gesetzlichen Bestimmungen des Werkvertrages. Laut § 631 (1) BGB zählen zu den vertragstypischen Pflichten eines Werkvertrages, „dass der Unternehmer zur Herstellung des versprochenen Werkes“¹⁴ oder der vereinbarten Leistung und „der Besteller zur Entrichtung der vereinbarten Vergütung verpflichtet“¹⁵ ist. Weiterhin definiert dieser Paragraph den Gegenstand eines Werkvertrages, dieser „kann sowohl die Herstellung oder Veränderung einer Sache als auch ein anderer durch Arbeit oder Dienstleistung herbeizuführender Erfolg sein“.¹⁶ In Folge dessen wird deutlich, dass selbst eine erbrachte Dienstleistung in einem Werkvertrag geregelt werden kann. Diese Dienstleistung muss, um den gesetzlichen Anforderungen des Werkvertrages gerecht zu werden, nur einen Erfolg herbeiführen.

Betrachtet man nun die Voraussetzung zum Vorliegen eines Dienstvertrages, wird deutlich, dass bei diesem Vertragstyp lediglich die Erbringung der vertraglich vereinbarten Arbeitsleistung geschuldet wird, jedoch nicht der Erfolg. Der Gesetzgeber äußert sich hierzu folgendermaßen: „Durch den Dienstvertrag wird derjenige, welcher Dienste zusagt, zur Leistung der versprochenen Dienste, der andere Teil zur Gewährung der vereinbarten Vergütung verpflichtet.“¹⁷ (§6 11 (1) BGB) „Gegenstand des Dienstvertrages können Dienste jeder Art sein.“¹⁸ (§611 (2) BGB).

Das BGB macht somit keine eindeutige Aussage zur Einordnung des Wartungsvertrages. Wenn man nun aber die Aufgaben und den Nutzen eines Wartungsvertrages betrachtet, kann man dadurch die Einordnung eingrenzen. Die Wartung einer Anlage beinhaltet laut DIN 31051:2003-06 die „Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaus des vorhandenen Abnutzungsvorrates“.¹⁹

¹⁴ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003., §631(1)

¹⁵ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003., §631(1)

¹⁶ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003. §631(1)

¹⁷ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003., §611(1)

¹⁸ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003, §611(2)

¹⁹ DIN 31051:2003-06

Deutlicher formuliert ist das Ziel einer Wartung, die Anlage im funktionsfähigen Zustand zu erhalten, bzw. die Instandsetzung einer technischen Einrichtung zu vermeiden. Das heißt, im Wartungsvertrag werden die Leistung und ein Erfolg geschuldet. Dieser Erfolg wird im Bereich Instandhaltung darüber definiert, dass eine TA laut Herstellerinformationen eine gewisse Lebensdauer hat und diese Dauer soll durch regelmäßige Wartung erreicht werden. Das heißt die TA soll in dieser Lebensdauer durch Wartung im funktionsfähigen Zustand gehalten werden. Laut den Aussagen des BGBs und der Betrachtung der Aufgaben ist der Wartungsvertrag hauptsächlich als Werkvertrag zu sehen. Ein weiterer Aspekt dafür ist die bei jeder Wartung laut DIN vorgeschriebene Funktionsprüfung der Anlage, welche mit einer Abnahme der Leistung zu vergleichen ist. Abnahmen werden in jedem Werkvertrag vereinbart, um den geschuldeten Erfolg zu überprüfen (siehe §640 ff. BGB).

Im folgenden Überblick sind wichtige Aspekte beider Vertragstypen gegenübergestellt: Die Thematik der rechtlichen Zuordnung des Wartungsvertrages haben bereits viele Autoren versucht zu erörtern. Ausgehend von der Frage: Wird bei einer Wartung die Tätigkeit an sich geschuldet oder ein Erfolg? kommt zum Beispiel W. Kühnel, der Verfasser des Buches „Vollwartungsverträge“ zu dem Resultat, dass „nur die ordnungsgemäße Erbringung der Wartung, nicht etwa der störungsfreie Betrieb der Anlage oder ein bestimmter Grad von Verfügbarkeit.“²⁰ geschuldet wird. Weiterhin ist er der Auffassung, dass Wartungsverträge als eine Art gemischter Vertrag an zu sehen sind, dieser aber mehr dienstvertragliche Aspekte aufweist.

Ein weiterer Verfechter dieser Auffassung ist A. Hahn. Er beschreibt in einer wirtschaftsrechtlichen Studie den Wartungsvertrag als einen Abkommen, bei dem, „Ein körperlicher Erfolg [...] durch die Ausführung der Wartungsmaßnahmen zwangsläufig nicht herbeigeführt“²¹ wird.

Aber es gibt auch eine Reihe von Autoren, die den Wartungsvertrag als Werkvertrag ansehen. Zwar beziehen sich manche Aussagen nur auf Dauerwartungsverträge oder einmalige Wartungsverträge, aber trotzdem zeichnet sich in ihren Aussagen eine eindeutige Meinung ab. So Hensen: „Unter Verträgen zur regelmäßigen Erbringung von Werkleistungen sind auch solche einzuordnen, die im Grenzgebiet zum

²⁰ (Kühnel, 1985) Seite 1231

²¹ (Hahn, 1990), Seite 42

Dienstvertrag liegen, aber stärkere werkvertragliche Elemente aufweisen. Ein solcher Vertrag ist der Wartungsvertrag, [...]“²².

Nachdem nun beide Vertragstypen aus Sicht des BGBs und einiger Autoren (vgl. W. Kühnel, G. Weber, etc.) dargestellt wurden, kommt man zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass aus einer wirtschaftlichen Sichtweise der Wartungsvertrag ein Werkvertrag ist.

Tabelle 1- Überblick Werkvertrag- Dienstleistungsvertrag

WERKVERTRAG	DIENSTLEISTUNGS- VERTRAG
Beide gehören zu den Verdingungsverträgen	
Beide sind „gegenseitige Verträge“, welche durch ein Austauschverhältnis zwischen Tätigkeit und Entgelt gekennzeichnet sind	
Grundsätzlich besteht laut BGB keine besondere Formvorschrift	
Spezifizierung der Leistung nach Art und Funktion	Erbringung einer Leistung mittlerer Art und Güte
Herbeiführung eines bestimmten Arbeitsergebnis, bei dem der Erfolg geschuldet wird Gegenstand kann sowohl eine Herstellung, Veränderung einer Sache, als auch ein durch eine Dienstleistung geschuldeter Erfolg sein	Herbeiführung eines Arbeitsergebnis, wobei als solches nur die Arbeitsleistung geschuldet wird Gegenstand des Dienstvertrages können Dienste jeder Art sein
§ 631 ff BGB ist zu beachten	§ 611 ff BGB ist zu beachten
Abnahme der Leistung und des Ergebnis wird laut Gesetz §640 BGB verlangt	Bedingt keiner Abnahme
Mängelrechte und Mängelanspruch laut § 634 BGB	Keine Mängelrechte und Mängelansprüche

²² (Hensen, 2000), §11 Nr.12, Rn.8

Wer als Dienstleister dem Auftraggeber gegenüber vertraglich verpflichtet ist, eine Leistung in Form einer Wartung zu erbringen, schuldet diesem einen Erfolg.

Nur wenn durch eine Wartung der funktionsfähige Zustand einer Anlage erhalten wird, kann der Auftraggeber effektiv seine Unternehmensziele verfolgen. Weiterhin ist festzuhalten, dass bei einem Wartungsvertrag als Dienstvertrag der Auftraggeber keinerlei Mängelrechte im Falle einer nicht ordnungsgemäßen Wartung hätte. Laut BGB wird nur im Werkvertrag ein Erfolg geschuldet, dadurch kann der Auftraggeber diesen Erfolg verlangen und ggf. einklagen. Auf den ersten Blick wäre die Einordnung des Wartungsvertrages zu den Dienstverträgen für den Wartungsunternehmer vorteilhaft, da das Dienstvertragsrecht keine Mängelhaftung kennt, wie auch der Autor G. Weber feststellt: „Nachbessern der Dienste kommt grundsätzlich nicht in Frage. Mit der Leistung der Dienste, sei sie auch mangelhaft, wird regelmäßig die vertragliche Pflicht erfüllt.“²³. Zusammenfassend kann man festhalten, dass bei den meisten Wartungsverträgen - unabhängig von ihrer Art, einmalige Wartung oder Dauerwartungsvertrag - davon ausgegangen werden kann, dass das Ergebnis der erbrachten Leistung des Unternehmers im Mittelpunkt steht und somit den Vertrag prägt. Zum Beispiel bieten einige Unternehmer den Bauherren eine Verlängerung der Gewährleistung bei Abschluss eines Wartungsvertrages an. Daraus ergibt sich die Tatsache, dass der Unternehmer bei der Ausführung von Wartungsleistungen erfolgsorientiert handelt. Aufgrund dieser Erfolgsbezogenheit komme ich zu dem Entschluss, dass der Wartungsvertrag den Werkverträgen zuzuordnen ist. Ergänzend dazu muss aber noch erwähnt werden, dass diese Art von Werkverträgen auch einen dienstvertraglichen Aspekt beinhalten können. Im Fall eines Wartungsvertrages fallen die Regelungen bzgl. der Abnahme in den Dienstvertragscharakter, da der Wartungsprozess in der Praxis selten eine Abnahme nach sich zieht. Ausnahme hierbei sind z.B. die Kommunen (öffentliche Institution). Diese sind verpflichtet eine stichprobenartige Kontrolle der Wartungsleistung durch zu führen.

Abschließend kann nun gesagt werden der Wartungsvertrag in seinen Hauptelementen dem Werkvertrag laut BGB zu zuordnen ist, jedoch zusätzlich in einigen Aspekten einen dienstvertraglichen Charakter aufweist.

²³ (Weber, 1997), Seite 30

2.2 Bedeutung von CAFM für das Facility Management

2.2.1 Funktion und Nutzen einer solchen Software

CAFM ist für die heutige Immobilienwirtschaft und für das FM von großer Bedeutung. Der Anwender kann alle Prozesse seines Unternehmens mit einer Software bearbeiten, kontrollieren und optimieren. Egal ob Liegenschaften, Gebäude, Anlagen, Räume oder spezielle Ebenen, alle Daten können erfasst und mit Hilfe eines Programmes verwaltet werden. CAFM ist in erster Linie ein Informationssystem, das von Nutzern erfasste Daten bzw. Informationen speichert und bereitstellt, beschafft und verarbeitet sowie überträgt.²⁴ Dabei hat dieses Hilfsmittel in allen Phasen des Gebäudelebenszyklus einen bedeutenden Stellenwert.

„CAFM ist nicht nur ein Element der Nutzungsphase von Facilities, es bietet mit der Gesamtheit und Komplexität seiner integrierten Methoden und Werkzeuge die Möglichkeit der Effizienzsteigerung in allen Prozessen [...] des FM im Verlauf des gesamten Lebenszyklus der Facilities.“²⁵

Die GEFMA-Richtlinie 400 liefert eine übersichtliche Zusammenstellung des Nutzens der Einführung von CAFM:

- effiziente, d.h. aufwandsarme, schnelle und fehlerfreie Abwicklung von Arbeitsabläufen, wie z.B. Flächennutzungsplanungen, Umzugsplanungen, Betriebs- bzw. Nebenkostenabrechnungen usw.
- Abwicklung der unterstützten FM-Prozesse unter definierten und somit beherrschbaren Bedingungen im Sinne eines Qualitätsmanagements nach DIN EN ISO 9001
- Gewährleistung eines hohen Informationsstandes, d.h. Bereitstellung von verdichteten Informationen (Auswertungen) als Entscheidungsgrundlage für das Management
- Kostentransparenz und damit verbunden das Aufzeigen von Möglichkeiten der Kosteneinsparung

²⁴ vgl. Nävy 2003, S. 74

²⁵ GEFMA 400, S. 1

- hoher Nutzungsgrad der Anlagen im Sinne einer effizienten Auslastung
- hohe Verfügbarkeit und Werterhaltung der baulichen und technischen Anlagen durch planmäßige Instandhaltung bei überschaubarer Verwendung der Mittel
- Wertsteigerung der Bausubstanz durch gezielte Modernisierung²⁶

Grundlage von CAFM bildet eine informationstechnologische Anwendung, ein Softwareprodukt, das in seinem Aufbau und seiner Funktionsweise FM- Prozesse abbilden und verarbeiten kann.

Diese Informationserfassung dient dem Anwender zur Kostensenkung, Kostentransparenz, Termin- und Personalplanung, Terminkontrolle und Projektplanung.

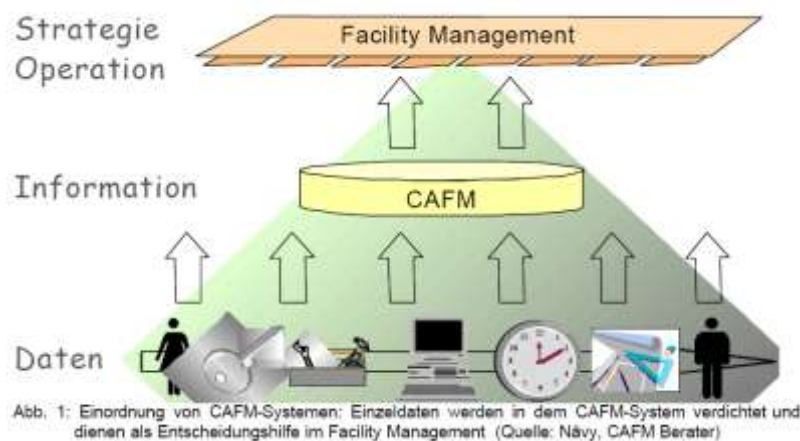


Abbildung 2- Einordnung von CAFM-Systemen²⁷

2.2.2 Erläuterung der 3 Säulen des FM

Angelehnt an die DIN 32736 lässt sich folgende FM-Systematik erstellen. Das Facility Management wird in drei Leistungsbereiche, auch ‚Säulen‘ genannt, unterteilt. Auf der einen Seite steht das ‚Technische Facility Management‘, welches den Fokus primär auf die Anlage richtet. Zu den Aufgabenbereichen des TGM zählen unter anderem die Teilbereiche Inspektion, Wartung, Entstörung, kleine Instandsetzungen, große Instandsetzungen und Umbaumaßnahmen. Diese Aufgabenfelder haben den Nutzen eine technische Anlage so zu erhalten, dass deren optimaler Betrieb gewährleistet wird.

²⁶ GEFMA 400, S. 7

²⁷ Navy, CAFM-Berater

Ein weiterer Grundbaustein des FM ist das *„Infrastrukturelle Facility Management“*. Dieser Leistungsbereich stellt die am Leistungsprozess beteiligte Person primär in den Vordergrund. Prozesse dieses Bereiches sind Catering, Botendienste, Fuhrpark, IT-Service, Reinigung, usw., alle diese Prozesse sind nicht direkt, bzw. nur teilweise, auf das Kerngeschäft der Immobilie gerichtet. Somit steht hier ein personenorientierter Support von Nutzergeschäftsprozessen als Funktion im Vordergrund.

Aufbauend auf die Prozesse des TFM und IFM entwickelt sich die dritte Säule- das *„Kaufmännische Facility Management“*. In diesem Leistungsbereich steht die Kontrolle und Senkung der Bewirtschaftungskosten im Vordergrund. Unter KFM verstehen viele die allgemeine immobilienwirtschaftliche Hausverwaltung, aber dieser Aspekt ist nur ein Teil. Weitere Teilaspekte sind Kostenmanagement, Organisationsentwicklung und Produktivitätsverbesserung.

In den letzten Jahren hat sich ein weiterer Leistungsbereich des FM herausgebildet, welchen man hier nicht außer Acht lassen will. Das *„Flächenmanagement“* ist mittlerweile zu einem wichtigen Aspekt des Facility Managements heran gewachsen. Das FLM geht davon aus, dass beim Betrachten einer Immobilie sowohl Nutzflächen, als auch Mietflächen berücksichtigt werden. Der Fokus hierbei liegt auf den Serviceflächen, welche durch strategische Flächenbereitstellung, optimalen Einsatz von Flächenressourcen und einer effizienten Flächenökonomie effektiv genutzt werden können.

2.2.3 Bedeutung der GEFMA für CAFM

Da in dieser Diplomarbeit die GEFMA in Bezug auf ein CAFM- System betrachtet wird, ist die GEFMA 400 von Bedeutung. Sie beinhaltet Anforderungen, Datenbasis und Nutzen der Einführung einer CAFM- Software. Als Anforderungen werden unterschieden Prozessunterstützung im FM Bereich, Funktionalitäten, Technologien und Customizing. Mit Prozessunterstützung im FM wird auf die GEFMA 100 hingewiesen und im Allgemeinen definiert, dass die Software individuell an Kundenbedürfnisse anpassbar sein muss und die Möglichkeit bieten muss ein Gebäude von der Planung bis zum Abriss zu begleiten. Die Funktionalitäten werden in verschiedene gebäudebezogene Aufgabengebiete aufgeteilt, zum Beispiel Umzugsmanagement und Reinigungsmanagement. In den Aufgabenbereichen werden für das jeweilige Gebiet Anforderungen festgelegt, um eine CAFM-Software anwenden

zu können. Unter Technologien versteht man die Softwarearchitektur, Datenhaltung, Visualisierung und Schnittstellen. Dieser Punkt bezieht sich somit allein auf die technologischen Anforderungen an eine CAFM- Software. Unter Customizing werden spezifische Anpassungen definiert, die es ermöglichen eine CAFM-Software an die Kundenbedürfnisse an zu passen. Zusätzlich trifft die GEFMA 400 Aussagen zu sonstigen Regelungen bezüglich eines CAFM-Systems. So zum Beispiel Anforderungen zu einem, verständlichen Aufbau der Software, Vorhandensein eines Hilfemenüs und Assistenzfunktionen. Unter Datenbasis versteht die GEFMA 400 „ die Übernahme, Verwaltung und Auswertung von Gebäudedaten, die notwendig sind, um FM-Prozesse unterstützen und steuern zu können.“²⁸

Mit der Einführung der CAFM-Software profitieren nicht nur Eigentümer, sondern auch Nutzer. Mit Hilfe der Software können Entscheidungen über Effizienzsteigerungen in einzelnen FM-Prozessen getroffen werden.

Fazit dieses Abschnitts ist die Erkenntnis, dass eine CAFM-Software, die nach der GEFMA 400 aufgebaut ist, für alle FM-Prozesse anwendbar ist. Da die GEFMA 400 das Grundgerüst für den Aufbau und die Einführung einer CAFM definiert, können CAFM-Softwarelösungen in bestehende Programme integriert werden.

2.3 Verwaltung von Wartungsverträge im Vertragsmanagement

2.3.1 Überblick über Gesetzestexte, DIN, Verordnungen und Richtlinien

Dieses Unterkapitel zur Verwaltung technischer Verträge im Vertragsmanagement soll einen groben Überblick über wartungsvertragsrelevante Grundlagen geben. Eine Literaturrecherche hat ergeben, dass der Wartungsvertrag im Allgemeinen kaum in Gesetzestexten, Verordnungen oder Richtlinien zu finden ist. Fakt ist, es existieren zahlreiche DIN und VDMA, welche wiederum anlagenspezifisch und somit nicht in die Thematik dieser Diplomarbeit fallen. Zum Beispiel gibt die VDMA 24186-0 bis 24186-7 Aufschluss über Leistungsprogramme für die Wartung von technische Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden speziell für

- Lufttechnische-,
- Heiztechnische -,
- Kältetechnische-,

²⁸ GEFMA Richtlinie 400, Seite 6

- Sanitärtechnische-,
- Elektrotechnische-,
- Brandschutztechnische

Geräte und MSR Einrichtungen. Da dieses Kapitel einen allgemeinen Überblick über Richtlinien, Verordnungen, usw. geben soll, wird an dieser Stelle nicht weiter auf anlagenspezifische DIN und VDMA eingegangen. Eine Ausnahme bei der Ausgrenzung von Normen ist die DIN 31051 (Ausgabe:2003). Diese Norm definiert den Begriff Wartung in Verbindung mit Instandhaltung.

Wie man aus dem unten dargestellten Überblick entnehmen kann, beeinflussen drei Gesetzestexte- BGB, VOB, VOL die vertragliche Gestaltung des Wartungsvertrages. In wie weit das ‚Bürgerliche Gesetzbuch‘ die Verwaltung technischer Verträge wie den Wartungsvertrag beeinflusst, wird im Kapitel 2.1.4 Definition Wartungsvertrag ausführlich erläutert. Die VOB/B trifft Aussagen zum Werkvertrag, wie zum Beispiel Gewährleistungen, Haftungsvereinbarungen, Festlegungen zur Vertragskündigung. Die VOL und VOF beinhalten Gesetze zur Regelung einer Ausschreibung, welche Voraussetzung für einen Vertragsabschluss sein kann. Eine weitere gewichtige Rolle im Vertragsmanagement spielt die Klärung der Betreiberverantwortung. Aufgrund von neu in Kraft getretenen Verordnungen, wie die Betriebssicherheitsverordnung oder die Gefahrenstoffverordnung, werden den Betreibern von technischen Anlagen und Gebäuden mehr Verantwortungen auferlegt. Nicht nur den Unternehmern, die Anlagen und Gebäude betreiben, wird mehr Verantwortung zu gesprochen, sondern die Öffentlichkeit wird auf Grund von zurückliegenden Unfällen (z.B. Brand im Düsseldorfer Flughafen 1996) für die Frage nach der Betreiberverantwortung sensibilisiert.

Die neue Richtlinie GEFMA 190 macht deutlich, dass die Betreiber sich ihrer Verantwortung nicht entziehen können, da mittlerweile auch rechtliche Folgen auf

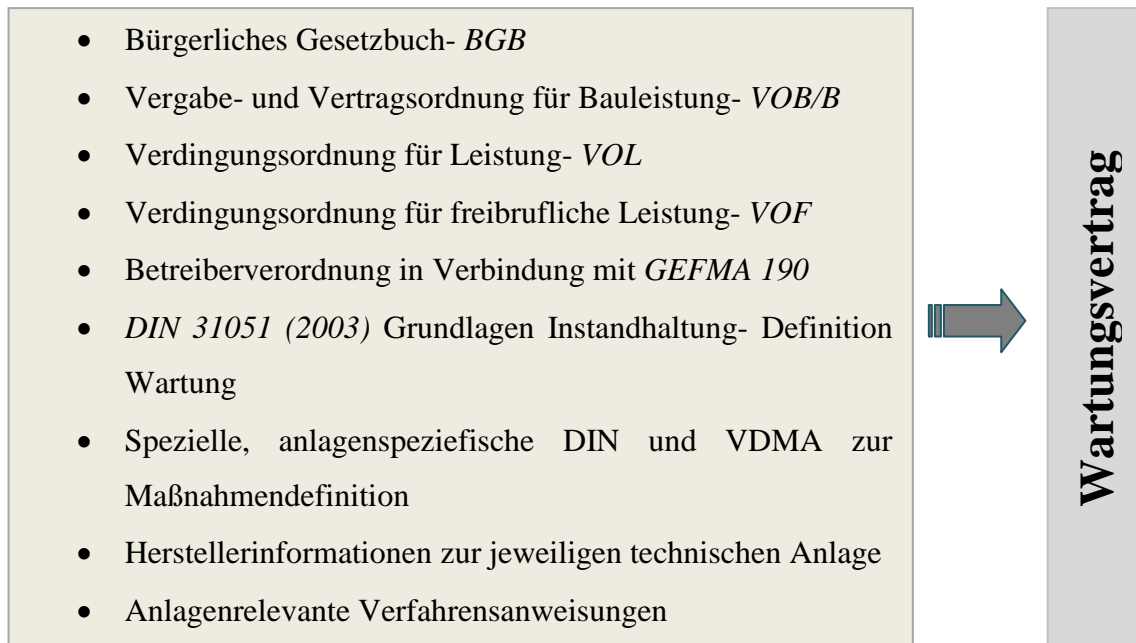


Abbildung 3- rechtliche Grundlagen des Wartungsvertrages²⁹

diese zukommen könnten.

Herstellerinformationen und Verfahrensanweisungen sind nicht zwingend bei der Gestaltung eines Wartungsvertrages einzubeziehen, diese können aber unterstützend bei der Entwicklung eines Leistungsverzeichnisses oder einer Leistungsbeschreibung herangezogen werden.

2.3.2 Unternehmenspflichten des Betreibers einer Immobilie

Der Betreiber einer Immobilie hat die Pflicht persönliche Rechtsgüter wie Leben, Körper, Gesundheit, Freiheit und Eigentum der eigenen Beschäftigten und Dritter zu schützen (§ 253 Abs. 2 BGB). Kommt es zu einem Störfall oder zu einem Personenschaden besteht eine Meldepflicht gegenüber Behörden oder gesetzlichen Unfallversicherungen nach (§193 (1) SGB VII). Außerdem muss nach § 18 Abs. 1 BetrSichV eine Meldung bei jedem Schadensfall erfolgen, bei dem Bauteile oder sicherheitstechnischer Einrichtungen versagt haben oder beschädigt worden sind.

Die Unternehmerpflichten gegenüber den eigenen Beschäftigten oder Dritten setzen sich aus einer Vielzahl von Gesetzen und Verordnungen zusammen:

²⁹ Eigene Darstellung der Diplomverfasserin

1. Unternehmenspflichten gegenüber Beschäftigten:

An erster Stelle sind hier die Artikel 618 Abs. 1 BGB, sowie 62 Abs. 1 HGB zu nennen. Sie verpflichten den Betreiber, „[...] Räume, Vorrichtungen und Gerätschaften, [...] so einzurichten und zu unterhalten, dass der Verpflichtete gegen Gefahr für Leben und Gesundheit [...] geschützt ist“³⁰.

2. Unternehmenspflichten gegenüber Dritten:

„Gegenüber Dritten, d.h. Personen, die mit dem Eigentümer oder Betreiber in keiner besonderen Rechtsstellung stehen, besteht die allgemeine Verpflichtung zum Schutz jeglicher Rechte.“³¹

Verletzt der Betreiber einer Immobilie diese Pflichten können schwerwiegende Konsequenzen auf ihn zukommen.

Bei Missachtung der Betreiberverantwortung und Pflichtverletzung ergeben sich für den Betreiber einer Immobilie folgende Konsequenzen:

Wegen vorsätzlicher oder fahrlässiger Verletzung der Rechtsgüter Anderer kann der Betreiber laut § 823 (1) BGB sowie §§ 842 ff zu einer Schadensersatzzahlung verpflichtet werden. Des Weiteren sieht die Sächsische Bauordnung in § 87 die Zahlung eines Bußgeldes vor, wenn gesetzliche Regelungen missachtet werden. Sollte ein schwerwiegender Verstoß gegen die gesetzlichen Vorschriften für das Errichten und Ändern von Technischen Anlagen vorliegen, ist nach § 80 MBO neben der Bußgeldzahlung eine komplette Stilllegung bzw. ein Nutzungsverbot der Immobilie möglich. Weiterhin kann es neben den gesetzlichen Auswirkungen zu einem Ausfall des Versicherungsschutzes kommen. Viele Versicherer versuchen sich zu schützen, indem sie in ihren Verträgen Klauseln hinterlegen, die sie im Fall einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Vernachlässigung der Betreiberpflichten von einer Zahlung freisprechen sollen.

Sollte der Fall einer fahrlässigen bzw. vorsätzlichen Gefahrerhöhung durch den Betreiber auftreten, wird der Versicherer nach den § 23 – 26 VVG von seinen Leistungspflichten frei.

Um diesen Konsequenzen zu entgehen und die Sicherheit aller Personen im

³⁰ § 618 Abs. 1 BGB

³¹ 2 Vgl.: GEFMA 190 S.4 Kapitel 3.2.1.2. Unternehmenspflichten gegenüber Dritten

Gebäude zu gewährleisten, ist es im Interesse des Betreibers, dafür zu sorgen, dass sämtliche sicherheitstechnische Einrichtungen einwandfrei funktionieren. Die Regelungen über die Durchführung von Wartungen und Prüfungen hat der Gesetzgeber in verschiedenen Gesetzestexten festgelegt.

Im nächsten Abschnitt werden die Pflichten des Betreibers für die Prüfung, Wartung und Instandhaltung von Technischen Anlagen und deren Regelung betrachten. Um Dies zu veranschaulichen folgt eine Beispielbetrachtung anhand eines Krankenhauses.

Studien zeigen, dass technische oder elektrische Defekte die Hauptverursacher für Brände in Krankenhäusern sind.

Wie die Abbildung 4- Brandursachen in Krankenhäusern darstellt, machen Diese zusammen 39,6 Prozent der Brandursachen aus.

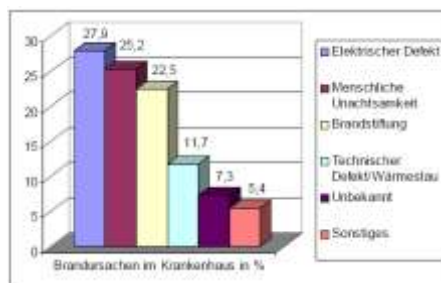


Abbildung 4- Brandursachen in Krankenhäusern³²

Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber Regelwerke verabschiedet, die den Betreiber von TA zu besonderer Sorgfalt verpflichten.

Diese Regelungen sind in den Bauordnungen der einzelnen Länder zu finden.

Als zentrales Gesetz des Baurechts kann man die Musterbauordnung voranstellen, welche als Vorlage dient, wie das Baurecht auf Landesebene umzusetzen ist.

In Sachsen ist die Musterbauordnung in Form der Sächsischen Bauordnung umgesetzt worden.

Nachfolgend werden die Pflichten des Betreibers einer Immobilie näher betrachtet.

Dabei hat der Betreiber von technischen Anlagen die Pflicht „Anlagen [...] so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden.“³³

Außerdem dürfen „Bauprodukte und Bauarten [...] nur verwendet werden, wenn bei ihrer Verwendung die baulichen Anlagen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung

³² Reintsema/Hartung „Brandschutz im Krankenhaus“, Wikom Verlag, 2002

³³ Musterbauordnung § 3 (1) November 2002 bzw. § 3 (1) Sächsische Bauordnung

während einer dem Zweck entsprechenden angemessenen Zeitdauer die Anforderungen dieses Gesetzes oder aufgrund dieses Gesetzes erfüllen und gebrauchstauglich sind.“³⁴

Um diesen Pflichten nachzukommen muss der Betreiber seine Anlagen in regelmäßigen Abständen Warten und Prüfen lassen. Für die Abfolge dieser Maßnahmen gibt es wiederum eine Reihe von Vorschriften.

- Regelungen für die Prüfung von technischen Anlagen und Einrichtungen am Beispiel der Brandschutzklappen einer Raumluftechnischen Anlage:

Im Falle der Raumluftechnischen Anlagen, zu denen Brandschutzklappen gehören, werden die Bestimmungen für die Prüfung auf Funktionsfähigkeit festgelegt. Für Krankenhäuser, wie dem Universitätsklinikum, legen die Paragraphen 2 und 3 der SächsTechnPrüfVO fest, dass für „Lüftungsanlagen, bezüglich der Belange des Brandschutzes“³⁵ Prüfungen vor der „[...] ersten Inbetriebnahme, unverzüglich nach wesentlichen Änderungen sowie wiederkehrend alle drei Jahre [...]“³⁶ zu erfolgen haben.

Diese Prüfungen müssen von Sachverständigen, also von akkreditierten Personen mit einer entsprechende Fachausbildung und mehrjähriger Berufserfahrung, durchgeführt werden.

Berichte über Prüfungen müssen nach der SächsTechnPrüfVO vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen der zuständigen Bauaufsichtsbehörde zugesendet und Berichte über wiederkehrende Prüfungen fünf Jahre aufbewahrt werden.

Missachtet der Betreiber diese Vorschriften begeht er eine Ordnungswidrigkeit.

- Regelungen für die Wartung von technischen Anlagen und Einrichtungen am Beispiel Brandschutzklappen:

Wie oft eine Wartung zu erfolgen hat, wird von den Herstellern festgelegt, nachdem das Deutsche Institut für Bautechnik diesen Turnus geprüft und bestätigt hat.

³⁴ Musterbauordnung § 3 (2) November 2002 bzw. § 3 (2) Sächsische Bauordnung

³⁵ SächsTechnPrüfVO § 2 (1) Oktober 2007

³⁶ SächsTechnPrüfVO § 3 (1) Oktober 2007

Dies wird dann in der Zulassung dokumentiert.

„In deutschen Zulassungen ist eine halbjährliche Überprüfung der Funktion der Brandschutzklappen vorgegeben.“³⁷

Der Gesetzgeber hat für den Ablauf einer Wartung eine Gesetzesvorlage geschaffen.

Sie findet sich in der „VDMA 24186-1: 2002-09 5.4.Brandschutzklappen und Ventile“ und legen detailliert den Ablauf einer Wartung dar. Diese Art von Gesetzesvorlage existiert für alle technischen Anlagen. Somit wird dem Betreiber vorgeschrieben, wie der Ablauf einer Wartung erfolgen muss, um Diese im funktionsfähigen Zustand zu erhalten. Neben den gesetzlichen Bestimmungen sind auch die Vorschriften der Hersteller zu beachten.

Diese sind meist in der Betriebsanleitung zu finden und geben Auskunft, was bei Einbau und Instandhaltung zu beachten ist und ob z.B. ein Sachkundiger Mitarbeiter vor Ort sein muss, um die Wartung einer technischen Anlage durch führen zu können.

2.3.3 Sichtweise auf die Vertragsverwaltung

Neben der Entscheidung über die Vereinbarung eines Wartungsvertrages ist die Aufstellung eines LV der wichtigste Punkt bei Vertragsverhandlungen. Das Leistungsverzeichnis ist ein Bestandteil einer Wirkungskette, welche durch eine Ausschreibung und einen daraus folgenden Vertragsabschluss ausgelöst werden kann [siehe Abbildung 5-Wirkungskette eines Wartungsvertrages].

LV werden durch Normen, Regelwerke, Herstellerinformationen und Vorschriften ergänzt. Im Fall eines Wartungsvertrages für eine TA werden die jeweilige DIN und die Herstellerinformationen zur Anlage einbezogen, um die Einzelpositionen des Leistungsverzeichnisses zu erstellen.

Diese Aufstellung gibt detailliert Aufschluss über den Auftragsumfang, die Maßnahmen, die Qualität der Leistung und den jeweiligen Preis. Bezugnehmend auf „Abbildung 5- Wirkungskette des Wartungsvertrages“ stellt man fest, dass aus der Sichtweise des AG heraus betrachtet, ein Leistungsverzeichnis Voraussetzung für die Auslösung eines Auftrages ist.

³⁷ Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung Z 41.3 – 671 EN 1366-2:1999 EN 1751:1999
http://www.wildeboer.de/nms/files/FR92_Betriebsanleitung_2007_08.pdf

Somit kann der AG bereits am Jahresbeginn sein verfügbares Budget so planen, dass zum geplanten Wartungszeitpunkt eine ausreichende Liquidität vorhanden ist. Dies nennt man Budgetvormerkung [siehe Abbildung 5].

Ein Beispiel: Der Betreiber merkt einen gewissen Betrag des gesamten Budgets für die Wartung der Klimaanlage, welche erst im Winter erfolgen soll, vor. Wenn der geplante Wartungstermin erfolgt, wird ein Auftrag erstellt. Daraus ergibt sich dann eine Rechnung, durch diese das Budget des Auftraggebers belastet wird.

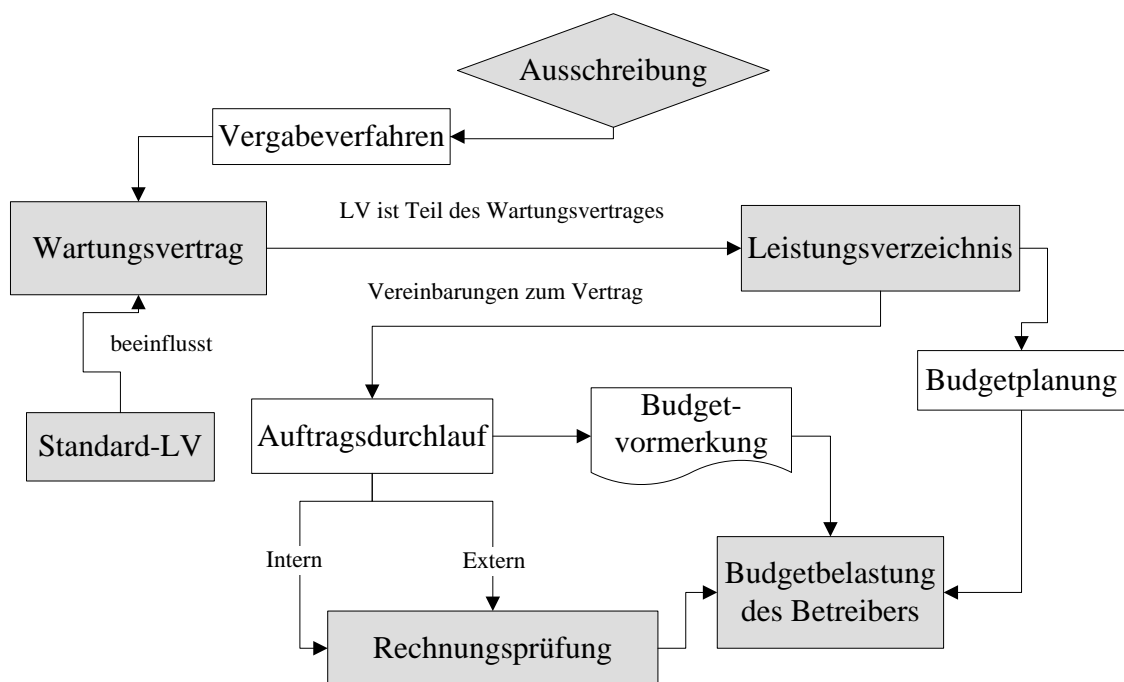


Abbildung 5- Wirkungskette Wartungsvertrag

Das Problem hierbei ist, dass ein AG verschiedene Dienstleister beschäftigt. Daher entstehen auch verschiedene LV für verschiedene technische Anlagen. Die Aufgabe hierbei liegt in der präzisen Zuordnung der LV zu den jeweiligen Wartungsverträgen, da der vereinbarte Preis mit dem Preis im Vertrag und dem Rechnungspreis übereinstimmen muss, um eine später folgende Rechnungsauslösung zu gewährleisten. Weiterhin zeigt die obenstehende Abbildung 5, dass der Auftragsdurchlauf zum einen extern und zum anderen intern abläuft. Diese Aspekte werden nicht weiter vertieft, da eine detailliertere Analyse dieser Wirkungskette nicht Gegenstand der Diplomarbeit ist.

3. Analyse des Istzustandes der FAMOS- Software

3.1. Kurzprofil der CAFM Software FAMOS

3.1.1 Aufbaustruktur

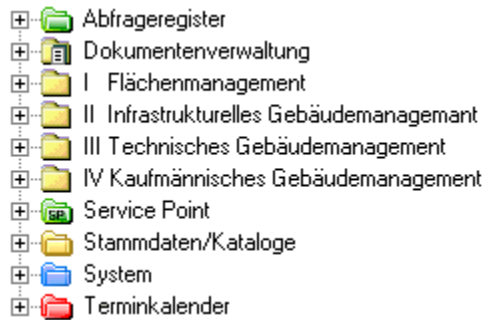


Abbildung 6- Hauptansicht FAMOS Version 3.8

So ist jede Technische Anlage, jeder Hersteller oder jeder Raum ein eigenständiges Objekt. Diese Objekte werden dann einander zugeordnet und verknüpft. Eine Technische Anlage hat beispielsweise Verknüpfungen zum Raum, zur Kostenstelle und zum Wartungsvertrag (vgl. Abbildung 6).

Die Verknüpfung und die Erfassung objektspezifischer Daten erfolgt auf den Eingabemasken des Objekts.



Abbildung 7- Verknüpfungen an einer TA

3.1.2 Darstellung der benötigten Module zur Abbildung einer Wartung

Der Begriff ‚Wartungsvertragsmodule‘ stellt den Oberbegriff für die drei Module der Software dar. Diese werden zum einen benötigt, um einen Wartungsvertrag zu erstellen und zum anderen, um den Istzustand bzgl. der Abbildung von Wartungsverträgen im FAMOS zu analysieren. Um einen Wartungsvertrag in FAMOS anzulegen, muss in

mehreren Modulen und Registerkarten gearbeitet werden. Die betreffenden Module sind die *Vertragsverwaltung im kaufmännischen Gebäudemanagement*, die *Anlagenverwaltung und Auftragsverwaltung im technischen Gebäudemanagement*.

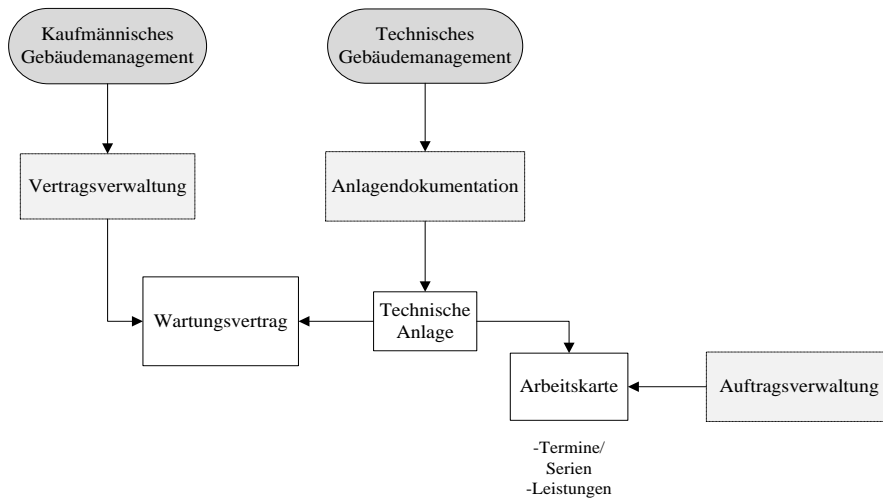


Abbildung 8- 'Wartungsvertragsmodule'

Die Abbildung 8 oberhalb stellt die Verknüpfung der einzelnen Module im FAMOS grafisch dar. Das kaufmännische GM und das technische GM laufen parallel zueinander und beinhalten zum einen die Vertragsverwaltung und zum anderen die Anlagendokumentation und die Auftragsverwaltung. Unter der Vertragsverwaltung werden sämtliche Vertragstypen angelegt, unter anderem der Wartungsvertrag. In der Anlagendokumentation werden alle TA hinterlegt, die wiederum eine Verknüpfung zur AK beinhalten. Die AK ist mit allen Terminen/Serien und Leistungen bestückt, die sich auf die jeweilige TA beziehen. Mit Hilfe der Auftragsverwaltung können alle Aufträge generiert werden.

Diese eben genannten Module werden über den Strukturbaum angewählt und werden mit nutzerspezifischen Daten zum Wartungsvertrag, zur technischen Anlage und mit Angaben des LV versehen. Um einen Wartungsvertrag anzulegen, muss eine gewisse Reihenfolge der Dateneingabe eingehalten werden. Dieser Ablauf (Ist-Ablauf) wird im Verlauf der folgenden Gliederungspunkte dargestellt und erläutert. Aufbauend darauf wird im Kapitel 4.3 die Ist-Analyse der Software in die Ablaufdarstellung einbezogen.

Kommen wir nun zu einer groben Beschreibung der drei verwendeten Module.

Die *Vertragsverwaltung*³⁸ wird wie bereits beschrieben im *kaufmännischen Gebäudemanagement* abgebildet. Dieses Modul beinhaltet sowohl die Verwaltung von Miet-, Wartungs- und anderen Verträgen mit entsprechendem Workflow, die Angabe spezifischer Vertragsdaten, die Verwaltung der einzelnen Vertragspartner, eine Überwachung von Terminen, Fristen und Wiedervorlage-Termine, sowie die Verlängerungsoptionen für Verträge. Weitere Erläuterungen zur Vertragsverwaltung folgen im nachfolgenden Abschnitt unter 3.2.1 „Kurzüberblick über die Funktionalitäten des Moduls“.

Im Modul *Anlagenverwaltung*³⁹ werden alle Daten verwaltet, die sich auf die TA und ihre Attribute beziehen. Dazu zählen eine mehrstufige Verwaltung TA nach beliebigen Katalogen, eine Gliederung der TA in Haupt- und Nebenanlagen, Bereitstellen von Angaben zur Anschaffung und Gewährleistung. Weiterhin beinhaltet dieses Modul die Verknüpfung mit Flächenmanagement, Kostenstellen und eine Dokumentation von Festeinbauten, wie Heizung und Sanitärobjecte. Ein wichtiger Aspekt zur Kostenoptimierung ist die aktuelle und vollständige Übersicht aller Anlagen im Unternehmen. Um eine genaue Strukturierung der technischen Anlage und deren anlagenspezifischen Daten zu erzielen, wird in der Software Bezug genommen auf Normen wie die DIN 276.

Ein weiteres wichtiges Modul um Wartungsverträge anzulegen und zu verwalten, ist die *Auftragsverwaltung*⁴⁰. Dieses Modul verwaltet die LV nach Gewerken oder Kategorien. Ein weiterer Punkt im Modul ist die Erstellung von Arbeitskarten für Wartungs- und Inspektionsleistungen und das Hinterlegen von Terminserien.

In der Auftragsverwaltung werden zudem Maßnahmen erfasst und sowohl einmalige, als auch wiederkehrende Tätigkeiten verwaltet.

Dabei greift FAMOS auf Standard-LV zurück und bietet einen kompletten VDMA-Katalog 24 186 zur Auswahl der Tätigkeiten an. Zusätzlich besteht die Möglichkeit,

³⁸

http://www.kesslerolutions.de/de/loesungen/cafm_software/moduluebersicht_38/kaufmaennisches_fm/
[verfügbar am 07.04.2009]

³⁹

http://www.kesslerolutions.de/de/loesungen/cafm_software/moduluebersicht_38/technisches_fm/#c913
[verfügbar am 07.04.2009]

⁴⁰

http://www.kesslerolutions.de/de/loesungen/cafm_software/moduluebersicht_38/technisches_fm/#c913
[verfügbar am 07.04.2009]

eigene oder herstellerbezogene Leistungsverzeichnisse in FAMOS abzubilden und in der Auftragsabwicklung zu nutzen.

Aufbauend darauf übernimmt die Auftragsverwaltung die Planung und Registrierung der Tätigkeiten, Stunden und Materialverbräuche. Weiterhin hat das Modul die Funktion zeit- und zustandsbedingte Aufträge (planbare Maßnahme) zu generieren.

3.2 Abbildung von Verträgen im Modul Vertragsmanagement in

3.2.1 Kurzüberblick über die Funktionalitäten des Moduls

Da das Vertragsmanagement eines der drei Module ist, welches zum Anlegen eines Wartungsvertrages benötigt wird, wurde bereits unter 3.1.2 ein grober Überblick über die Funktionen des Moduls gegeben. Darauf aufbauend werden die Funktionalitäten des Vertragsmanagements in diesem Kapitel genauer beschrieben.

In diesem Modul werden jegliche Arten von anfallenden Verträgen innerhalb des CAFM verwaltet. Die Kosten, die aus einem Vertrag resultieren, werden erfasst und zugeteilt. Die Vertragsdokumente werden in digitalisierter Form in der Dokumentenverwaltung abgelegt und bei Bedarf archiviert. In der Vertragsverwaltung werden die Vertragspartner und deren jeweilige Daten angelegt.

Ein wichtiger Fakt in der Verwaltung von Verträgen ist die Definition der Vertragspartner. Durch die Rollenzuweisung werden Firmen zu Vertragspartnern. Der Software-Anwender legt fest, wer die Auftraggeber- oder Auftragnehmer Seite vertritt. Weiterhin können zusätzlich Rollen wie ‚Betreiber‘, ‚Eigentümer‘, etc. vergeben werden.

Eine weitere wesentliche Funktion ist die Hinterlegung der Vertragslaufzeit und Kündigungsfristen. Über eine sogenannte „Erinnerungsfunktion“ erhält der Software-Nutzer die Möglichkeit, Verträge vor Ablauf zu verlängern, ohne neue Vertragsverhandlungen führen zu müssen.

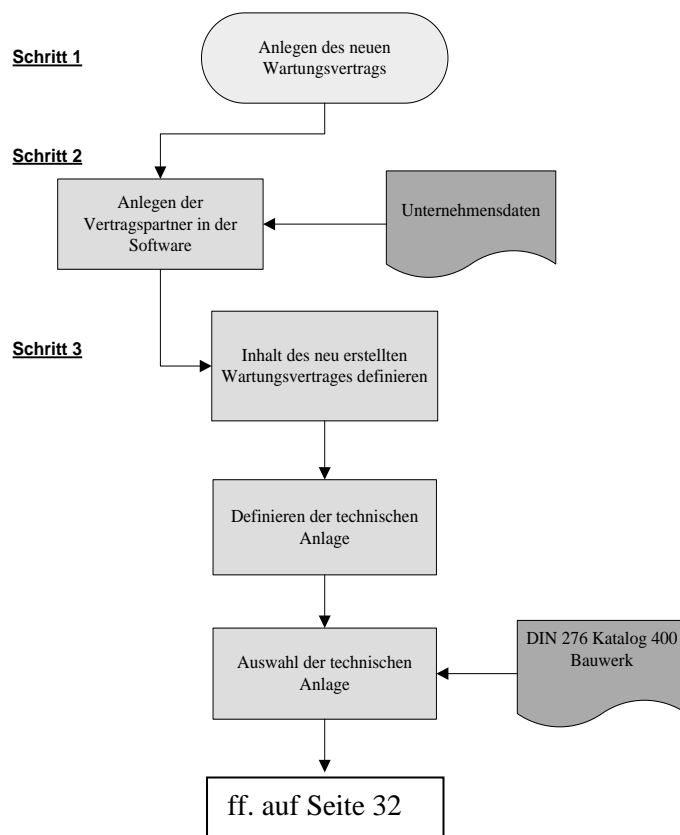
Um dem erstellten Wartungsvertrag der zu wartenden technische Anlage zu zuordnen, ist in FAMOS der „Katalog 400 Bauwerk“ nach DIN 276 hinterlegt. Ein sogenannter „Workflow-Status“ gibt dem Programmnutzer die Möglichkeit, den derzeitigen Zustand des Vertrages nach zu vollziehen.

Infolgedessen kann der neu angelegte Wartungsvertrag nach dem Vervollständigen der Daten als „unterzeichnet“ markiert werden und wird somit freigegeben

3.2.2 Darstellung des Ablaufs zur Erstellung von Wartungsverträgen

Da das Ziel dieser Diplomarbeit ist, die allgemeinen Vertragsbedingungen an einen Wartungsvertrag darzustellen und zu analysieren, ob die in der CAFM-Software, FAMOS umsetzbar sind, wird infolgedessen der Ablauf, zum Anlegen eines Wartungsvertrages im FAMOS, die schematische Vorgehensweise beschreiben. Der nachfolgende Ablauf, auch Workflow genannt, basiert auf den unter 3.2.1 bereits definierten Modulbeschreibungen.

Diese schematische Darstellung des Workflows stellt eine Form eines Prozessablaufs dar und wird nachfolgend näher erläutert. Da dieser Ablauf unter dem Hauptkapitelpunkt ‚3. Ist-Analyse der FAMOS-Software‘ eingegliedert wurde, soll jener den Istzustand der Software, im Bezug auf den Prozess der Dateneingabe veranschaulichen. Um einen Wartungsvertrag vollständig anlegen zu können, muss darauf geachtet werden, dass es modulübergreifende Vertragsobjekte gibt. Wie man in



der den nachfolgenden Darstellung (Prozessablauf Wartungsvertrag)Darstellung gen ‚Ablaufmodell A-D⁴¹‘ sehen kann, wird der größte Datenanteil in der ‚Vertragsverwaltung‘ direkt im Wartungsvertrag eingepflegt.

Alle 3 Hauptmodule, welche zum Anlegen eines Wartungsvertrages benötigt werden, wurden bereits unter Punkt 3.1.2 definiert und werden somit in diesem Kapitel nur erwähnt.

Abbildung 9- Ablaufmodell A

⁴¹ Eigene Darstellungen

Darstellung und Erläuterung des Workflows:

Zur Beschreibung der einzelnen Prozessabläufe wurde der gesamte Ablauf in 4 Ablaufmodelle geteilt. Der vollständige Prozessablauf kann im Anhang verfolgt werden. Weiterhin wurde der linkerhand abgebildete Workflow („Ablaufmodell A“)

In 3 Teilschritte gegliedert. Beginnend mit „Schritt 1“ wird in der ‚Abbildung 9- Ablaufmodell A‘(Seite 29), der Start des Prozessablaufs verdeutlicht. Um einen Wartungsvertrag in der Software an zu legen, muss in dem Modul ‚Vertragsverwaltung im kaufmännischen Gebäudemanagement‘

ein neuer Vertragstyp erstellt werden. Über die Registerkarten werden die Daten abgefragt, die der Anwender in der Software hinterlegen muss. Diese

unternehmensspezifischen Daten werden im ‚Ablaufmodell A‘ mit Hilfe der Schritte zwei und drei dargestellt.



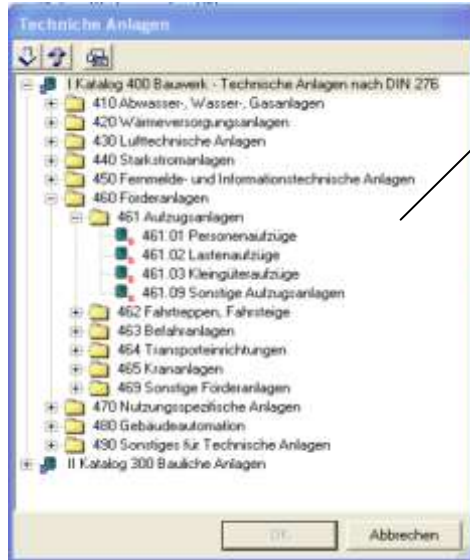
Abbildung 10- Darstellung Rollenzuweisung

Für den „Schritt 2 Anlegen beider Vertragspartner“ werden „Unternehmensdaten“ benötigt. Neben dem Namen der Unternehmen und deren Branche werden Rechnungsanschriften und Kommunikationsdaten der einzelnen Unternehmen in der Software hinterlegt. Weiterhin müssen sowohl die Bankverbindungen der Vertragspartner, als auch ein Vermerk auf

Vorsteuerabzugsberechtigung in der Software gespeichert werden. Ein weiterer Aspekt ist die Zuordnung der Vertragspartner zu verschiedenen vordefinierten ‚Rollen‘. Die Software bietet dem Anwender eine Auswahl an Typen, auch als Rollen bezeichnet. Darunter befinden sich Bezeichnungen, wie Auftragnehmer und Auftraggeber, Besitzer oder Eigentümer usw. Mit Hilfe dieser „Rollenzuweisung“⁴² (vgl. Abbildung 10- Rollenzuweisung) werden zum einen Eigentumsverhältnisse definiert und zum anderen wird verdeutlicht, wer in dem Vertragsverhältnis die leistungsausführende Rolle übernimmt.

⁴² FAMOS Version 3.8- Vertragsverwaltung im kaufmännischen Gebäudemanagement

Im „Schritt 3“ des ‚*Ablaufmodells A*‘ wird der Inhalt des Vertrags definiert. Diese beinhaltet zum einen die Bezeichnung des Wartungsvertrages, die Definition des Vertragsbeginns und der Vertragslaufzeit, und zum anderen die Definition des Zahlungszeitraums und die Zuordnung der zu wartenden technischen Anlage.



*Katalog 400 Bauwerk –
technische Anlagen nach
DIN 276*

Um eine Auswahl der technischen Anlagen treffen zu können, die sich auf diesen Vertrag beziehen, steht dem Anwender eine Maske (siehe links Abbildung 11- Auswahl technische Anlagen⁴³), mit vorher angelegten technischen Anlagen, zur Verfügung.

Abbildung 11- Auswahl technische Anlage

Des Weiteren werden im „Schritt 3“ Kündigungsfristen hinterlegt und es besteht die Möglichkeit einen sogenannten „Wiedervorlagetermin“ zu hinterlegen.

Abbildung 12- Maskenausschnitt Kündigungsfristen

⁴³ FAMOS Version 3.8- Vertragsverwaltung im kaufmännischen Gebäudemanagement

Dieser vereinbarte Termin, gibt den Vertragspartnern die Gelegenheit den Wartungsvertrag vor Vertragsende zu verlängern, um einen ebenso vereinbarten Zeitraum.

In der Kündigungsvereinbarung ist zu beachten, dass Auftraggeber und Auftragnehmer unterschiedliche Kündigungsfristen vereinbaren können. Die linker Hand dargestellte *Abbildung 12- Kündigungsfristen*⁴⁴, beschreibt einen Maskenausschnitt der Software. Dieser Ausschnitt veranschaulicht die Kündigungsdaten, die in der Software hinterlegt werden müssen.

Die *Abbildung 13- Ablaufmodell B* verdeutlicht den weiteren Verlauf von „Schritt 3“, in dem der Umfang des Leistungsgegenstandes festgelegt wird. Der Leistungsgegenstand beschreibt die Daten der Wartungsleistung, d. h. die Häufigkeit

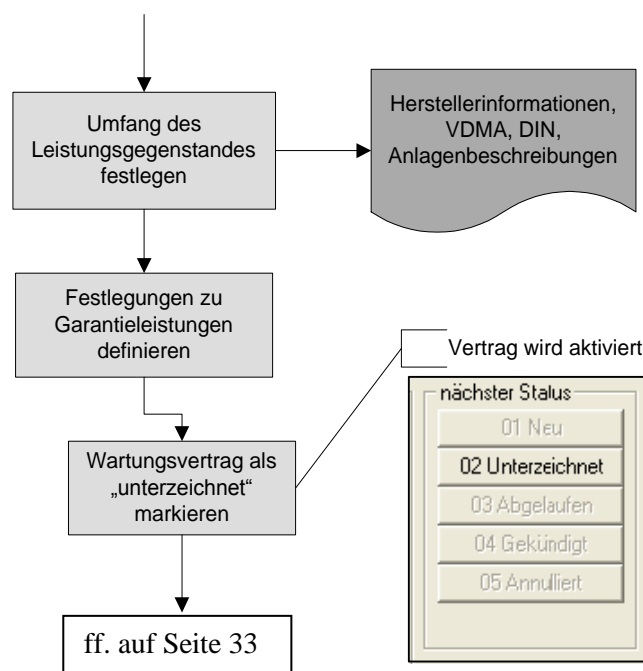


Abbildung 13- Ablaufmodell B

der Wartungen im Jahr, den Preis der für die Wartung pro Jahr vereinbart wird und die festgelegte Rufzeit, in der die leistungsausführenden Mitarbeiter vor Ort sein müssen. Um die Anzahl der Wartungen im Jahr, die Leistungspriorität oder den Leistungszeitraum zu definieren, kann der Anwender auf die externen Dokumente, wie Anlagenbeschreibung,

Herstellerinformationen, usw. zurückgreifen. Aktiviert und damit für die Vertragspartner zur

Verfügung stehend, wird der Wartungsvertrag in der Statusanzeige als „unterzeichnet“ markiert. Damit ist „Schritt 3“ abgeschlossen und der Wartungsvertrag wurde in der Vertragsverwaltung von FAMOS angelegt. Auf der nachfolgenden Seite werden weitere Erläuterung zur Fortsetzung des gesamten Ablaufs in der *Abbildung 14- Ablaufmodell C* dargestellt.

⁴⁴ FAMOS Version 3.8- Vertragsverwaltung im kaufmännischen Gebäudemanagement

Der unterhalb abgebildete Ablauf beginnt mit „Schritt 4“ und zeigt dem Anwender, dass er in die ‚Auftragsverwaltung des technischen Gebäudemanagement‘ wechseln muss, um ein neues Leistungsverzeichnis an zu legen. Mit dem Erstellen des Leistungsverzeichnisses ist auch die Zuweisung zum Wartungsvertrag erforderlich.

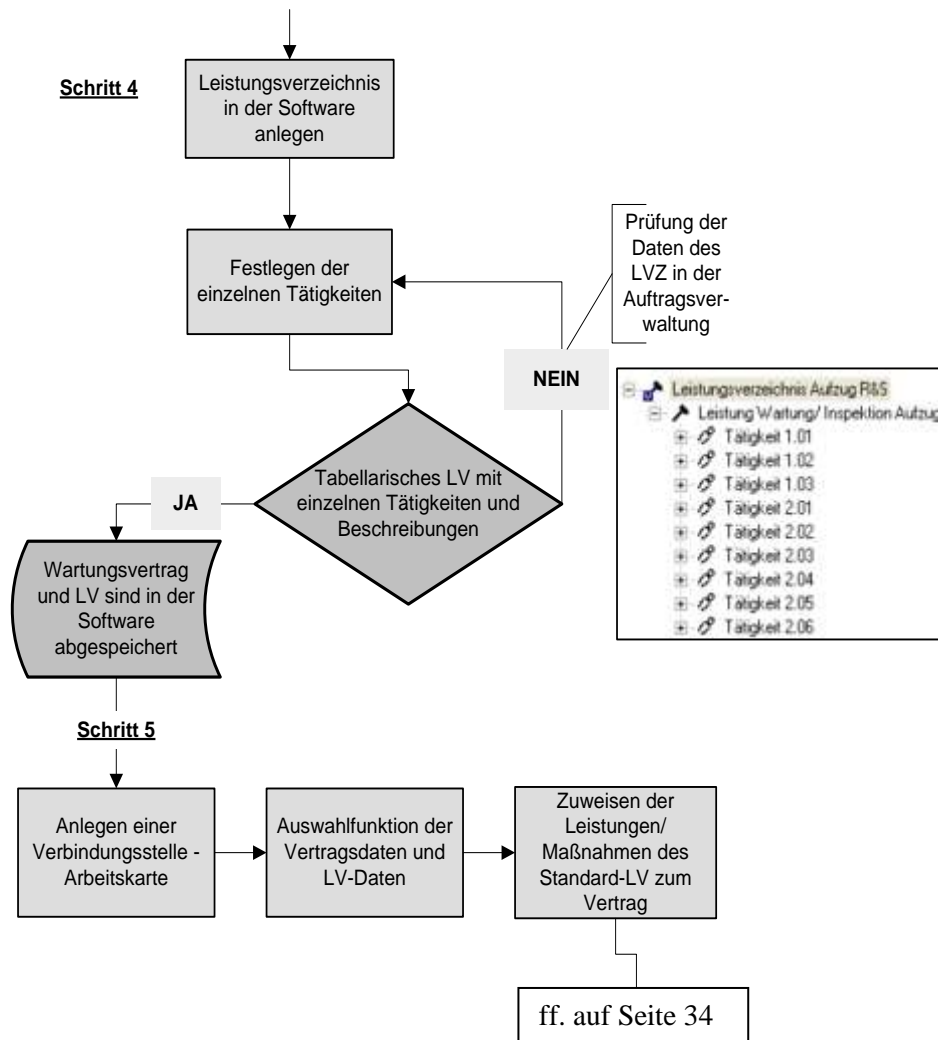


Abbildung 14- Ablaufmodell C

Unter dem Leistungsverzeichnis wird die Leistung definiert und angelegt. Daten wie, Beschreibung der Leistung, die ausführende Firma, die festgelegte Dauer, der Verkaufspreis pro Maßnahme und die Festlegung bei Vergütung nach Stundenlohn oder anfallenden Selbstkosten, werden in der Registerkarte hinterlegt und abgespeichert. Als Ergebnis erhält der Anwender eine tabellarische Auflistung aller Tätigkeiten (vgl. Abbildung 13, Ergebnisfeld). Nach Abschluss des Schritts 4, d.h. nach Anlegen des LV und des Wartungsvertrages, folgt laut Ablaufdarstellung Schritt 5. Dieser beinhaltet das

Anlegen einer, im Ablauf erwähnten, Verbindungsstelle. Mit Hilfe einer Arbeitskarte lassen sich LV und Wartungsvertrag mit einander verbinden. Dabei werden die Leistungen des Standard-LVs dem Vertrag zugewiesen.

Der unterhalb abgebildete Ablauf beschreibt einen Auftragsdurchlauf.

Nach Abschluss der Dateneingabe hat der Nutzer einen angelegten WV und das dazu gehörige LV als Ergebnis im FAMOS hinterlegt. Über die „planbaren Maßnahmen“

z.B. können Wartungsaufträge ausgelöst werden und ein Auftrag an den jeweiligen Dienstleister gestellt werden. Der Leistungsausführende muss die Wartungsarbeiten innerhalb eines bestimmten Zeitraumes erledigt haben. Nach ausgeführter Wartung leitet der Dienstleister eine Rückmeldung in Form eines Kontrollberichtes an den AG weiter.

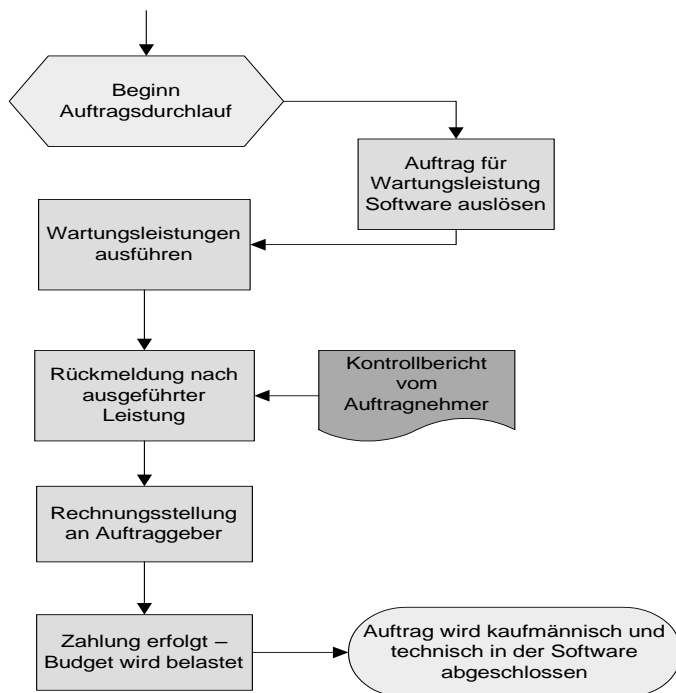


Abbildung 15- Ablaufmodell D

Danach wird entschieden ob eine stichprobenartige

Kontrolle der Leistung erfolgen soll. Der Dienstleister stellt seine getane Leistung in Rechnung. Dadurch wird das Budget des AG belastet. Zum Schluss wird der Auftrag kaufmännisch und technisch abgeschlossen.

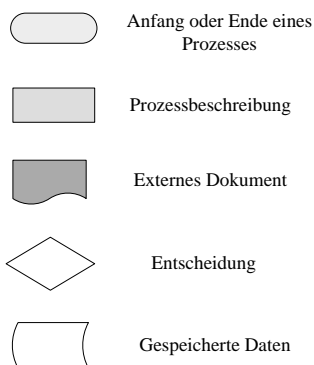


Abbildung 16- Legende Ablaufdarstellung A-D

3.3 Darstellung der allgemeinen Vertragselemente zur Analyse des Istzustand

3.3.1 Informationssammlung zu allgemeinen Vertragsbedingungen eines Wartungsvertrags

Dieses Kapitel beinhaltet die Recherche zu allgemeinen Vertragsbedingungen.

Da der Wartungsvertrag als solches kein einzeln gesetzlicher geregelter Vertragstyp ist, trifft das BGB und die VOB/B nur Aussagen zum Werkvertrag. In dem Buch „Der Wartungsvertrag“⁴⁵ geht der Verfasser Mario Schröder davon aus, dass der Wartungsvertrag als Werkvertrag einzuordnen⁴⁶ ist. Darauf aufbauend gibt der Verfasser einen Überblick über die Struktur der vertraglich zu regelnden Elemente:

1. Vertragspartner und Rechnungsanschrift
2. Grundlagen und Bestandteile des Vertrages inklusive Rangfolge der Anlagen
3. Begriffsdefinitionen
4. Leistungsumfang, Leistungsausschlüsse, Vereinbarungen über Zusatzarbeiten und Leistungshäufigkeit
5. Leistungen und Pflichten des Auftraggebers
6. Abnahmeregeln
7. Vergütung und Zahlungsplan
8. Gewährleistung und Haftung
9. Vertragslaufzeit
10. Kündigungs- und Vertragsverlängerungsregelungen

Mit Hilfe dieses Überblicks bekommt man einen groben Einblick in den Bereich des Vertragsmanagement, in diesem Fall eine Sammlungen von Elementen des Wartungsvertrages. Nachfolgend werden einzelne Positionen ausführlicher unterteilt. Anregung für die weitere Vertiefung der 10 Hauptvertrags Elemente lieferten Beispielwartungsverträge [siehe Wartungsvertrag 1 und 2 im Anhang], Gespräche mit Wartungsunternehmen, die DIN 31051 Ausgabe: 2003 Grundlagen der Instandhaltung und das bereits erwähnte Buch „Der Wartungsvertrag von Mario Schröder. Einige Aspekte, wie z.B. die Vertiefung des Vertragselementes „Vertragspartner“, beruhen auf

⁴⁵ (Schröder, 2005)

⁴⁶ Schröder, 2005), Seite 58

eigenen Gedanken der Diplomverfasserin. Die Vertiefung der Vertragselemente „Gewährleistung und Haftung“ z.B. bezieht sich auf die Gesetze des BGB, in denen Mangelrechte und Verjährungsansprüche klar definiert werden. Wenn sich ein VE direkt auf einen Gesetzestext aus dem BGB bezieht, wurde ein Verweis auf das jeweilige Gesetz direkt unter dem speziellen VE hinterlegt.

Vertiefung der Hauptvertragselemente:

1. Vertragspartner und Rechnungsanschrift

- Festlegungen zu den Vertragsparteien
 - ✓ Vertragspartner und Branche
 - ✓ Rollenzuweisung; Auftraggeber- und Nehmer, Besitzer und Eigentümer definieren
 - ✓ Rechnungsanschrift beider Vertragsparteien
 - ✓ Bankverbindungen beider Vertragsparteien
 - ✓ Vorsteuerabzugsberechtigung (wichtig für das kaufmännische Management-Rechnungsdurchlauf)

2. Grundlagen und Bestandteile des Vertrages

- Zeitpunkt des Vertragsabschlusses
 - ✓ Abschluss vor Abnahme der Bauleistung
 - ✓ Abschluss nach Abnahme der Bauleistung
 - ✓ Abschluss zum vereinbarten Zeitpunkt(ohne an Bauleistung beteiligt zu sein)
- Regelungen zu den Bestandteilen des Vertrages inklusive deren Rangfolge
Alle Vertragsunterlagen, wie AGB, Leistungsverzeichnis, Normen, Herstellerinformationen, Ausschreibungen müssen aufgelistet werden

3. Begriffsdefinitionen

- Regelungen bezüglich der verwendeten Begriffsdefinitionen und deren Verweis auf die geltende Norm

4. Leistungsumfang, Leistungsausschlüsse

- Leistungskatalog/ Leistungsverzeichnis
 - ✓ Tätigkeit/ Maßnahme

- ✓ Preis
- ✓ Zeit
- Maßnahmen

Beispielmaßnahmen: Nachstellen, Schmieren, funktionserhaltendes Reinigen, Konservieren, Nachfüllen oder Ersetzen von Betriebsstoffen oder Verbrauchsmitteln (z. B. Kraftstoff, Schmierstoff oder Wasser) und planmäßiges Austauschen von Verschleißteilen (z. B. Filter oder Dichtungen), wenn deren noch zu erwartende Lebensdauer offensichtlich oder gemäß Herstellerangabe kürzer ist als das nächste Wartungs-Intervall.
- Methoden/ Wartungsarten
 - ✓ Wartung vor Ort
 - ✓ Fernwartung
- Umfang der Arbeiten
 - ✓ Reine Wartung(reine Wartungsleistungen)⁴⁷
 - ✓ Kombinierte Wartung und Instandsetzung(Inspektions-Wartungs- und Instandsetzungsleistungen, z.B. Entstörungsdienst)⁴⁸
 - ✓ Vollwartung(Kombination aus Inspektions-Wartungs- Instandsetzungsverträgen und Elemente von Betreiberverträgen)⁴⁹
- Leistungsgegenstand
 - ✓ Genaue Beschreibung der Anlage bzw. des zu wartenden Gegenstandes
- Leistungsausschlüsse (Welche Maßnahmen fallen nicht mehr in den Geltungsbereich der vereinbarten Wartung?)
- Regelungen bei zusätzlicher Arbeit
 - ✓ Reparaturarbeiten innerhalb einer Vergütungsgrenze x
 - ✓ Leistungen die nicht im Leistungsumfang enthalten sind bis zu einem Wert x
- Regelungen über die Leistungshäufigkeit
 - ✓ Vorausschauende Wartung (Wartung nach Information)
 - ✓ präventive, zyklusartige Wartung
- Leistungspriorität

⁴⁷ (Schröder,2000), Seite 52

⁴⁸ (Schröder,2000), Seite 52

⁴⁹ (Schröder,2000), Seite 54

5. Regelungen bzgl. Leistungen des Auftraggebers:

- Neben- und Mitwirkungspflichten
- Bereitzustellendes Personal und Material

6. Vereinbarungen zur Abnahme

- Form der Abnahme :
 - ✓ Fertigstellungsbescheinigung
- Zeitpunkt

7. Vergütung und Zahlungsplan

- Art und Berechnung
 - ✓ Pauschalvergütung für einen Leistungszeitraum
 - ✓ Pauschalvergütung für einen Leistungskatalog
 - ✓ Selbstkostenabrechnung (tatsächliche angefallene Kosten des AN + Gewinnzuschlag)
 - ✓ Stundenlohnvereinbarung
- Höhe der Vergütung
- Zeitpunkt der Fälligkeit
 - ✓ Fälligkeit bei Abnahme (laut § 641 Abs. 1 BGB)
 - ✓ Fälligkeit zum Vergütungszeitpunkten
 - ✓ Fälligkeit vierteljährlich, halbjährlich, usw. (Intervall)
 - ✓ Vorauszahlung (laut AGB-Klauseln)
- Zahlungsfristen
- Regelung der Vergütung bei An- oder Abreise
- Preisanpassungsregelungen(Verträge über mehrere Jahre, unbefristete Verträge)

8. Regelungen bzgl. Gewährleistung und Haftung

- Mangelrechte AG laut §634 BGB
 - ✓ Nacherfüllung
 - ✓ Selbstvornahme
 - ✓ Vertragsrücktritt
 - ✓ Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen

- Verjährung der Mängelansprüche
 - ✓ Laut § 13 Nr. 4 Abs.1 VOB/B - 4 Jahre
 - ✓ Laut § 13 Nr. 4 Abs.2 VOB/B - 2 Jahre (maschinelle und elektronische Anlagen bei denen die Wartung Einfluss auf die Sicherheit hat)
 - ✓ VOB abweichende Vereinbarungen
- Garantieleistungen

9. Vertragslaufzeit

- Befristeter Vertrag
- Unbefristeter Vertrag

10. Vertragsbeendigung/Verlängerung

- Voraussetzungen
 - ✓ Vereinbarte Kündigungsfristen
- Kündigungsrechte
 - ✓ ‚Reguläre Kündigung‘
 - Vertrag über einmalige Leistungserbringung endet nach herbeiführen des Erfolgs, Abnahme durch AG und Vergütung
 - Befristete Wartungsverträge enden durch Zeitablauf
 - Unbefristete Wartungsverträge können nach dem Grundsatz des ‚Treu und Glauben‘ beidseitig unter Berücksichtigung von Kündigungsfristen beendet werden
 - ✓ ‚Außerordentliche Kündigung‘
 - Unterlassene Mitwirkung des Bestellers(AG) und Pflichtverletzung §643 BGB
 - Unsicherheitseinrede §321 BGB
 - Nicht vertragsgemäß erbrachte Leistungen §323 BGB
 - Ausschluss der Leistungspflicht wegen Unmöglichkeit der Erbringung
- Vertragsverlängerung
 - ✓ Festgesetzter Zeitpunkt vor dem eigentlichen Vertragsende

(bemessen in Tagen, Wochen, Monaten und die Verlängerungslaufzeit)

- Verlängerte Laufzeit laut § 309 Nr. 9,b BGB nicht mehr als ein Jahr

3.3.2 Ausarbeitung einer Checkliste

In diesem Kapitel werden die einzelnen zu regelnden Elementen des Wartungsvertrages in einer eigens erarbeiteten Checkliste zusammengefasst, um diese auf das vorhandene Vertragsmanagement der FAMOS-Software anwenden zu können. Zielgedanke dabei ist, die in der Software vorhandenen Aspekte zum Wartungsvertrag zu analysieren. Die zu erarbeitende Checkliste dient in diesem Anwendungsfall dem Zweck der Systematisierung von Aspekten, um ggf. Fehlerquellen aufzudecken und letztlich eine Verbesserung und Überarbeitung dieser Punkte zu erreichen.

Die Checkliste soll ausschließlich unterstützend fungieren und nicht verpflichtend wirken. Der Grundsatz der ‚Vertrags- und Formfreiheit‘ laut BGB gilt demzufolge auch für Wartungsverträge. Vertragspartner können daher spezielle Vereinbarungen treffen, soweit diese nicht gegen die Grundsätze „Treu und Glauben“⁵⁰ (§157 BGB.) und „Sittenwidrigkeit“⁵¹(§138(1), (2) BGB) des BGB’s verstoßen. Diese speziellen Absprachen werden in dieser Checkliste nicht erfasst, da diese lediglich eine allgemeine Aussage zu den VE eines Wartungsvertrages trifft.

Um eine auswertbare Checkliste zu erhalten, wird aus der vorhergehend entwickelten Sammlung von Vertragselementen eine tabellarische Liste erstellt.

Diese soll den Istzustand der FAMOS-Software durch Markieren der Auswahlfelder - „vorhanden - teilweise vorhanden - nicht vorhanden – außer Bewertung“ aufzeigen [siehe Tabelle 3 im Anhang]. Der oberhalb abgebildete Auszug [Abbildung 15-Tabellenausschnitt Checkliste] aus der vollständigen Checkliste dient zur Erklärung des Tabellenaufbaus.

⁵⁰ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003, §157

⁵¹ BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003, §138 (1),(2)

Die Spalte „außer Bewertung“ wurde hinzugefügt, um zu verdeutlichen, welche der ‚nicht vorhandenen‘ Elemente im FAMOS nicht umsetzbar sind und deshalb im weiteren Verlauf der Diplomarbeit nicht näher erläutert werden. Die linke äußer Spalte beinhaltet die groben Gliederungspunkte eines Wartungsvertrages, wie z.B. der, im, gekennzeichnete ‚Vertragspartner‘. Die Spalten 2 und 3 beinhalten die Vertiefungen der grobgegliederten VE.

Ein Beispiel zur Veranschaulichung:

Im Tabellenausschnitt unterhalb wurde das Nebenelement ‚Zeitpunkt des Vertragsabschluss‘ markiert. Dieses Element ist ein Vertiefungspunkt des Hauptelements ‚Grundlagen und Bestandteile des Vertrages‘. Dieses Nebenelement wiederum unterteilt sich in drei weitere Vertragselemente, welche den ‚Zeitpunkt des Vertragsabschluss‘ eingrenzen sollen.

Tabelle 2- Checklistenausschnitt

zu prüfendes Vertragselement			Vorhanden	teilweise vorhanden	nicht vorhanden	außer Bewertung
1. Vertragspartner		Vertragspartner und Branche	X			
		Rollenzuweisung	X			
		Rechnungsanschrift	Vertiefung der Vertragselemente - Nebenelemente			Doppelbelegung – ‚außer Bewertung‘ Vertragselemente wurden zusätzlich als ‚nicht vorhandenes‘ Elemente definiert (nur als Beispiel anzusehen)
		Bankverbindung				
		Vorsteuerabzugsberechnung	X			
2. Grundlagen und Bestandteile des Vertrages	Zeitpunkt des Vertragsabschluss	Abschluss vor Abnahme		X		
		Abschluss nach Abnahme		X		
		Abschluss zum vereinbarten Zeitpunkt		X		
	Regelungen zu Bestandteilen und deren Rangfolge	AGB- Verweis		X		X
		Leistungsverzeichnis	X			
		Normen- Verweis		X		
		Herstellerinformationen		X		

Hintergrund dieser Vertiefungen ist die präzisere Bestimmung von Verbesserungspotentialen. Genauer ausgedrückt, lässt sich das VE, welches zur Erweiterung der Softwarefunktionalität dient, schneller und präziser lokalisieren. Eine weitere Aufspaltung der Vertragselemente wird jedoch in dieser Diplomarbeit nicht erfolgen, da es sich immer noch um die Darstellung allgemeiner VE eines Wartungsvertrages handelt.

3.3.3 Prüfung der Checkliste

Mit Hilfe der ausgearbeiteten Checkliste wurde die FAMOS- Software an Hand eines ‚Wartungsvertragsbeispiel‘ geprüft. Dabei wurde nicht auf die Einhaltung der Reihenfolge der zu prüfenden Elemente geachtet, da neben der Prüfung der Checkliste auch der Ablauf, der beim Erstellen eines neuen Wartungsvertrages berücksichtigt werden muss, untersucht wurde. Ziel ist es, herauszufinden, ob die allgemeinen Vertragsbestandteile aus einem manuell erstellten Standard-Wartungsvertrag auch in der FAMOS-Software realisierbar sind. Dabei wird deutlich, dass manche Elemente, die im Standardvertrag enthalten sind, in einem CAFM-Programm nicht übertragbar sind. Beispiel hierfür sind die im Wartungsvertrag vielfach vorhandenen Verweise auf Normen, Gesetzestexte oder Richtlinien. Warum dieses Vertragselement und noch andere für die Entwickler einer CAFM-Software schwer umsetzbar ist, wird im folgenden Kapitel 4 erläutert.

4. Fachkonzept

4.1 SOLL- IST- Vergleich

Der Soll-Ist-Vergleich ist die einfachste Form des Projekt-Controllings. In diesem werden die Abweichungen der Ist- von den entsprechenden, im Vorhinein definierten Sollwerten zu einem bestimmten Termin ermittelt. Wenn von einem Soll-Ist-Vergleich die Rede ist, geht man häufig von der Gegenüberstellung der Soll- und Ist-Kosten aus. In diesem Fall werden aber Soll- und Ist-Leistung einer Software geprüft, um Verbesserungsmöglichkeiten zur Erweiterung der Software-Funktionalität aufzudecken. Da in dieser Diplomarbeit die Rede von einer Abweichungsanalyse ist, werden die vorher für die Software festgelegten Vertragselemente des Wartungsvertrages im Verlauf dieses Kapitels in Form einer Checkliste [siehe Tabelle 3 im Anhang] geprüft und ausgewertet. Das Modul Vertragsmanagement der FAMOS-Software wurde auf 61 mögliche Vertragselemente geprüft, die in 10 Hauptpunkte unterteilt werden, um eine strukturierte Übersicht zu erhalten. Die genaue Aufteilung der Vertragselemente finden Sie unter Punkt ‚3.3.1. Ausarbeitung einer Checkliste‘.

Vorab eine grafische Darstellung, die verdeutlicht, wie viele Aspekte in der Software ‚vorhanden, teilweise vorhanden oder nicht vorhanden und außer Bewertung‘ sind.

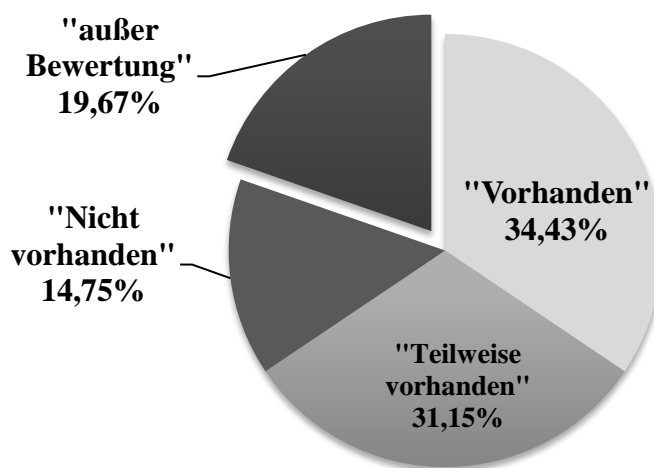


Abbildung 17- grafische Auswertung der Checkliste

Die beiden dunkelgrauen Felder zeigen die Vertragselemente der Software auf, welche Verbesserungspotential aufweisen. Diese Punkte werden im nachfolgenden Kapitel 4.3. ausführlich analysiert.

Nach der grafischen Auswertung der Checkliste folgt nun die schriftlich formulierte Auswertung. Bei dieser Auswertung werden alle Punkte nacheinander betrachtet, kurz erläutert und die Einstufung in eine der vier Bewertungsgruppen genannt.

1. Vertragspartner

Beginnend mit dem ersten Punkt der Checkliste, den Daten der Vertragspartner, konnte man feststellen, dass FAMOS diesen Punkt im Vertragsmanagement größtmöglich ausschöpft. Das Anlegen beider Vertragspartner mit den dazugehörigen Bankdaten und Rechnungsanschriften, sowie der Branchenverweis der Unternehmen und den Verweis auf eine Vorsteuerabzugsberechtigung, sind die wichtigen Aspekte, die in einem Wartungsvertrag in einer Software vorhanden sein müssen. Weiterhin gibt die Software Auskunft über eine sogenannte ‚Rollenzuweisung‘ der Vertragspartner, die eine Auflistung von verschiedenen ‚Rollen‘, wie zum Beispiel Auftraggeber, Auftragnehmer, Besitzer, Eigentümer und noch einige andere beinhaltet. Beim Anlegen der Vertragsparteien in der Software können demzufolge den einzelnen Partnern verschiedene ‚Rollen‘ zugewiesen werden.

2. Grundlagen und Bestandteile des Vertrages

• Zeitpunkt des Vertragsabschluss

Bei der Auswertung des zweiten Vertragspunktes, der Grundlagen und Vertragsbestandteile, muss dieser zur genauen Analyse unterteilt werden. Hierbei fallen die ersten nur ‚teilweise vorhandenen‘ VE auf. Während der Literaturrecherche für die Erstellung der Checkliste konnte man feststellen, dass häufig der ‚Zeitpunkt des Vertragsabschlusses‘ nach der Fertigstellung und Inbetriebnahme der Anlage, sowie deren Abnahme, erfolgt. Hintergrund hierbei ist, dass die Unternehmen, die die jeweilige technische Anlage installiert und in Betrieb genommen haben, dem Betreiber einen anschließenden Wartungsvertrag anbieten, um einen Stammkundenkreis aufzubauen. Daher auch die Unterteilung in „Abschluss vor Abnahme – Abschluss nach Abnahme – Abschluss zum vereinbarten Zeitpunkt“. Alle drei Kriterien sind keine zwingenden Vertragselemente eines Wartungsvertrages, aber sie könnten genaueren Aufschluss über den Zeitpunkt des Vertragsabschluss geben. In der FAMOS- Software

sind diese drei Punkte nicht direkt als Auswahlfeld an wählbar, jedoch über das Eingeben des Vertragsbeginns und über den Termin der Inbetriebnahme, lassen sich dieselben Erkenntnisse über den Zeitpunkt des Vertragsabschluss treffen. Schlussfolgernd daraus sind alle drei Elemente *„teilweise vorhanden“*, weil die Software die Möglichkeit bietet den Vertragsbeginn einzugeben, jedoch nicht direkt in Bezug auf die Abnahme der technischen Anlage.

- Regelungen der Bestandteile und deren Rangfolge

Auch bei der Betrachtung der „Regelungen der Bestandteile und deren Rangfolge“ treten Aspekte auf, die nur *„teilweise oder gar nicht vorhanden“* sind. Dennoch wurde bei der Prüfung der Checkliste im FAMOS- System und den Gesprächen mit dem zuständigen Mitarbeiter bei KRES klar, dass ein Verweis auf Gesetze, Normen, AGB's und Herstellerinformationen in einer CAFM- Software schwer umzusetzen ist. Der Entwickler der Software wäre bei Verweisen auf rechtliche Regelungen verpflichtet diese stetig zu aktualisieren und zu erweitern, was in der Praxis nicht umsetzbar ist. AGB's und Herstellerinformationen können als Anlagendokument an den Wartungsvertrag angehängt werden, haben dann aber keine Funktion bzw. werden von der Software nicht auf Richtigkeit geprüft. Neben den AGB's, die im Zuge der Checklistenprüfung als *„teilweise vorhanden“* bewertet wurden, werden Normen im Zusammenhang mit Wartungsverträgen nur zur Definition der Wartungsmaßnahmen benutzt und sind daher *„teilweise vorhanden“* genauso wie Herstellerinformationen. Diese können, wie bereits erwähnt, als Anlage zum Wartungsvertrag hinzugefügt werden. Ein weiterer Punkt der Vertragsbestandteile ist das, in der Software *„vorhandene“*, LV. Dieses wird eigenständig vom Wartungsvertrag in der Software angelegt und kann dann im Vertrag genutzt werden.

3. Begriffsdefinitionen

Auch der nächste Punkt- „Begriffsdefinitionen“ wurden als *„teilweise vorhanden“* eingestuft. Wichtige Definitionen, die zum Verständnis der technischen Anlage und somit auch zur Wartung dieser notwendig sind, können als Anlagendokument hinzugefügt werden.

4. Regelungen bzgl. des Leistungsumfanges und der Leistungsausschlüsse

- Leistungskatalog/ LV

Betrachten wir nun den wichtigsten Punkt eines Wartungsvertrags, die „Regelungen bzgl. des Leistungsumfanges und der Leistungsausschlüsse“. Wie bereits erläutert, wird im FAMOS-System ein LV, auch Leistungskatalog bezeichnet, angelegt. Dieses beinhaltet Tätigkeiten, Preise und Zeiten. Die zu prüfenden Elemente, Tätigkeit und Zeit, sind in der Software *„vorhanden“*. Dabei können sowohl den Tätigkeiten, als auch den Maßnahmen als solches, Zeiten zugewiesen werden. Zur Erläuterung die FAMOS-Software bietet einen Maßnahmenkatalog zur Wartung an und diese werden dann noch in einzelne Tätigkeiten gegliedert. Anders als bei den Zeiten können Preise nur den Maßnahmen zugeordnet werden, aber nicht den Tätigkeiten, daher wird dieser Aspekt als *„teilweise vorhanden“* bewertet.

- **Maßnahmendefinition**

Die Maßnahmendefinition wurde ebenfalls als *„teilweise vorhanden“* bewertet, da die Beschreibungen der Maßnahmen zwar direkt in der Arbeitskarte hinterlegt werden, aber von der Software nicht auf Vertragskonformität geprüft werden können. Das heißt, die Software kann nicht feststellen, ob eine Maßnahme gar nicht zum Vertrag passt und somit kann auch keine „Warnung“ an den Verwender des Programmes gegeben werden.

- **Methoden/ Art der Wartung**

Die nächsten zwei geprüften VE der Wartungsart/Methode wurden als *„nicht vorhanden“* eingestuft. Ob eine „Wartung vor Ort“ vorliegt, kann man in der Software nicht definieren. Dieser Punkt wird über die Reaktionszeit geregelt. Denn je kürzer die Reaktionszeit festgelegt wird, desto schneller muss der Dienstleister vor Ort sein. Auch die Frage, ob eine Fernwartung vorliegt, kann im FAMOS-System nicht beantwortet werden. Durch die Auswahl von Fremd- oder Eigenleistung wird definiert, ob ein externer Dienstleister mit den Wartungsarbeiten beauftragt wurde.

- **Umfang der Arbeiten**

Ein weiterer Gesichtspunkt um den Leistungsumfang zu definieren, ist die Bestimmung des Umfangs der laut Vertrag geschuldeten Arbeiten. Die Checkliste beinhaltet hierzu drei allgemeine Vertragselemente, „reine Wartung“, „kombinierte Wartung und Instandsetzung“ und die „Vollwartung“. Alle drei Elemente wurden unter *„nicht vorhanden“* eingegliedert. Grund dafür ist, dass kein direktes Auswahlfeld in der Software existiert, um zwischen den drei Möglichkeiten zu wählen. Um dennoch den

Umfang der Wartungsarbeiten genauer definieren zu können, werden in der FAMOS-Software auch zusätzliche Arbeiten, wie Instandsetzung einer Anlage, im LV aufgeführt. Da wie bereits geschildert der Umfang der Arbeiten nicht im Wartungsvertrag angelegt wird, sondern im Leistungsverzeichnis, verfügt die Software über keine Prüffunktion, die prüfen könnte, ob eine „reine“ oder eine „kombinierte Wartung“ vorliegt. Jedoch fiel bei der Analyse der Software auf, dass es zwar für den Nutzer einfacher wäre zu sehen welchen Umfang er im Vertrag vereinbart hat, es aber keine zwingende Funktion darstellt, da die Arbeiten in Form von Maßnahmen und Tätigkeiten im LV festgehalten werden. Aus diesem Grund werden, die eben erläuterten VE nicht weiter betrachten und zusätzlich in „*außer Bewertung*“ eingestuft.

- **Leistungsgegenstand**

Das nächste geprüfte Vertragselement soll den Leistungsgegenstand, das heißt eine technische Anlage oder ein Anlagenteil, beschreiben. Das Element Anlagenbeschreibung wurde als *„teilweise vorhanden“* bewertet, weil eine technische Anlage im FAMOS nicht direkt im Wartungsvertrag beschrieben wird. Man kann diese zum einen kaufmännisch beschreiben, über die Kostenstelle und über das Anlagenkonto, und zum anderen direkt unter der im Strukturbaum angelegten technischen Anlage. Aber diese Anlagenbeschreibung hat dann keine Verbindung zum Wartungsvertrag. Die Anlagenbaupläne wiederum wurden als *„vorhanden“* angesehen. Diese wären zwar keine Voraussetzung um einen Wartungsvertrag korrekt abzubilden, aber durch CAD-Anbindung und die Möglichkeit des Hinzufügens eines Anlagendokuments, wäre dieser Punkt im FAMOS umsetzbar.

- **Leistungsausschlüsse**

Ist die Definition der „Leistungsausschlüsse“ von Bedeutung? In „Standardwartungsverträgen“ werden die „Leistungsausschlüsse“ oft einzeln aufgelistet, um im nach hinein nicht dafür haftbar gemacht zu werden

Im Fall einer CAFM-Software werden nicht zu erbringende Leistungen im LV nicht erwähnt.“ Daher wurde dieses Vertragselement als *„nicht vorhanden“* angesehen.

- **Regelungen bei Zusatzarbeit**

Wie bereits bei der Auswertung des Vertragselements „Umfang der Arbeiten“ erwähnt wurde, kann im FAMOS- System nicht explizit der Umfang der Wartung ausgewählt werden. Bei dem folgenden Vertragselement, der „Zusatzarbeit“, besteht die

Möglichkeit Reparaturarbeiten und Leistungen außerhalb des Leistungsumfangs über die Bedarfspositionen zu bestimmen. Das bedeutet man kann bei der Definition der „Tätigkeiten“ „bei Bedarf“ anwählen, aber die Software kann das Vorliegen von Zusatzarbeit nicht prüfen. Daher wurden die zwei Elemente mit *„teilweise vorhanden“* bewertet. Die Prüfung der Leistung bis zu einer festgelegten Höchstgrenze wurde jedoch mit *„nicht vorhanden“* beurteilt.

- Regelungen über die Leistungshäufigkeit

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Definition des Leistungsumfangs ist die Leistungshäufigkeit. Hierzu kann man vermerken, dass FAMOS eine „zyklusartige Wartung“ beinhaltet. Auf Grund dessen wird das Element als *„vorhanden“* angesehen. Der Softwarenutzer hat die Möglichkeit sowohl eine Serie von Wartungen, als auch einen einzelnen Wartungstermin zu definieren. Dennoch kann die Software keine Wartungsprognosen erstellen, lediglich die Zählerstände können über eine GLT-Anbindung angezeigt werden. Daher wird die „vorausschauende Wartung“ nur als *„teilweise vorhanden“* eingestuft.

- Leistungspriorität

Das Festlegen einer gewissen Leistungspriorität, ist in der FAMOS-Software *„vorhanden“*. In einer Arbeitskarte, die eine gewisse Verbindungsstelle zwischen dem im „Technischen Gebäudemanagement“ angelegtem Leistungsverzeichnis und dem im „Kaufmännischen“ definierten Wartungsvertrag darstellt, kann eine Leistungspriorität definiert werden. Das Definieren einer Leistungspriorität ist zusätzlich über die „Rufzeit“ möglich.

5. Leistungen und Pflichten des Auftraggebers

Das nächste allgemeine VE „Leistungen des Auftraggebers“, ist bei der Prüfung der Checkliste als *„nicht vorhanden“* eingestuft worden. Sowohl die Neben bzw.-Mitwirkungspflichten des Auftraggebers als auch eine spezielle Vereinbarung über bereitzustellendes Material oder Personal ist in der Software *„nicht vorhanden“*. Aufgrund dessen wird auch dieses Element zusätzlich als *„nicht relevant“* gekennzeichnet. Für den Zusatzvermerk über bereitzustellendes Material und Personal gibt es im FAMOS kein extra Auswahlfeld. Es besteht jedoch die Möglichkeit über die Auftragserstellung zu definieren, ob zum Beispiel Material bereitgestellt wird.

6. Regelungen bzgl. der Abnahme

- Form der Abnahme

Die Abnahme an sich und die damit verbundene Funktionskontrolle wird nicht von der Software geprüft oder überwacht. Lediglich eine Art „Fertigstellungsbescheinigung“ ist in Form der Auftragsrückmeldung *‚teilweise vorhanden‘*. Denn die FAMOS-Software beinhaltet kein Auswahlfeld, das die Form der Abnahme präzise definiert.

- Zeitpunkt der Abnahme

Auch der Zeitpunkt der Abnahme wird nicht wie bei einem Standard- Wartungsvertrag vorher vereinbart, sondern der Zeitraum, indem die Wartungsarbeiten fertig gestellt sein müssen, wird über die festgelegte Rufzeit eingegrenzt und somit wird der Zeitraum, indem eine Auftragsrückmeldung erfolgt sein muss, vereinbart. Somit wurde dieses Vertragselement mit *‚vorhanden‘* bewertet.

7. Vergütungs- und Zahlungsplan

- Art und Berechnung

Die Art der Vergütung unterteilt sich laut Checkliste in Pauschalpreis für einen Leistungszeitraum und in Pauschale für einen Leistungskatalog. Beide Elemente sind im FAMOS nur *‚teilweise vorhanden‘*. In der Software besteht die Möglichkeit einen Preis pro Wartung und einen Preis pro Wartungszyklus einzugeben. Die Software prüft nicht, ob die Preise mit den Preisvereinbarungen des Leistungsverzeichnisses konform sind. Im FAMOS-System *‚vorhanden‘* sind hingegen die geprüften Elemente „Selbstkostenabrechnung, Stundenlohnvereinbarung und die Gesamthöhe der Leistungen im Wartungsvertrag“.

- Zeitpunkt der Fälligkeit

Eine Fälligkeitsvereinbarung ist für einen Standardwartungsvertrag ein wichtiges Element. Beim Prüfen der Checkliste wurde jedoch vermerkt, dass dieser Aspekt im Wartungsvertrag-Modul kaum beachtet wird. Die verschiedenen Formen einen Zeitpunkt genauer zu definieren, wie „Fälligkeit bei Abnahme, Fälligkeit nach Intervall“, sind *‚nicht vorhanden‘*. Zusätzlich wird dieses VE *‚außer Bewertung‘* genommen, da im FAMOS der Aspekt der Abnahme nicht eindeutig umsetzbar ist. Weiterhin wurden die Elemente „Fälligkeit zum vereinbarten Vergütungszeitpunkt oder Vorauszahlung“ als *‚teilweise vorhanden‘* eingestuft. Grund hierfür ist, dass zwar eine

Information hinterlegt werden kann, aber keine Prüffunktion besteht, um den Nutzer zu warnen, sobald eine Frist abläuft. Die „Vorauszahlung“ kann an der Rechnungserstellung hinterlegt werden, hat bisher jedoch keine Verbindung zum Vertrag.

- sonstige Regelungen

Unter diesem Punkt fallen die geprüften Vertragselemente „Zahlungsfristen und Preisanpassungsregelung“. Diese Elemente wurden mit ‚*nicht vorhanden*‘ bewertet. Es gibt keine Möglichkeit im FAMOS Zahlungsfristen auszuwählen und anschließend auf Einhaltung der Fristen zu prüfen und zu warnen. Auch die Preisanpassungsregelung kann nur als sogenannte Klausel durch das Setzen eines „Hakens“, vereinbart werden. Dennoch besteht keine Möglichkeit zur Eingabe von Formeln oder zur automatischen Anpassung der Preise nach Eintreten der Preisanpassung. Lediglich die Funktion der „Vergütungsregelungen bei An- und Abreise“ ist ‚*teilweise vorhanden*‘. Umgesetzt wird dieses Element bei der Auftragsrückmeldung. Der Wartungsausführende kann im Zuge der Rückmeldung die zurückgelegten Kilometer vermerken. Eine Eingabe vor Antritt des Wartungstermins ist nicht möglich.

8. Gewährleistung und Haftung

- Mangelrechte des Auftraggebers laut BGB
- Verjährung der Mängelansprüche

Dieses Vertragselement wurde auf Grundlage des §634 BGB erarbeitet und auf Grund des in dieser Software fehlenden gesetzlichen Bezugs kann FAMOS weder Mangelrechte noch die Verjährungszeiträume dieser Rechte wiedergeben. Der FAMOS-Nutzer kann diese Elemente als Anlagendokument hinterlegen, aber es besteht weder eine Prüffunktion auf das Einhalten dieser Gesetze, noch eine Änderungsfunktion. Der Hauptgrund hierfür liegt in der Erneuerungs- und Aktualisierungspflicht für Gesetze und Normen. Der Software-Entwickler hätte daher eine sehr hohe Verantwortung dem Nutzer gegenüber, da er die stetige Aktualisierung der Gesetze gewährleisten müsste.

- Garantieleistungen

Dieses Element ist in der Software ‚*vorhanden*‘ und wird direkt unter der technischen Anlage angelegt. Das heißt, der Nutzer hat die Möglichkeit an Hand eines „Lebenszyklus“ nach zu verfolgen, ob sich die technische Anlage noch in der

Garantiezeit befindet. Weiterhin kann der Softwareanwender ein Ablaufdatum und einen Garantietyt hinterlegen. Gewährleistung kann ebenfalls analog zur Garantie am Objekt „Technische Anlage“ angegeben werden

9. Vertragslaufzeit

Die zwei geprüften Vertragselemente, die eine Vertragslaufzeit näher definieren, wurden mit ‚*vorhanden*‘ bewertet. Ob ein „befristeter oder unbefristeter“ Vertrag vorliegt, wird im FAMOS über die Anzeige eines „Vertragsablaufdatum“ wiedergegeben.

10. Vertragsverlängerung und Vertragskündigung

In dem Vertragselement „Vertragskündigung“ wurde die Software auf Vorhandensein von „Kündigungsfristen und Kündigungsrechten“ untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass nicht nur die Eingabe von Fristen für eine Kündigung ‚*vorhanden*‘ ist, sondern im FAMOS es möglich ist, dass den Vertragspartnern unterschiedliche Kündigungsfristen zugewiesen werden. Die Kündigungsrechte unterteilen sich zum einen in die „Reguläre Kündigung“, welche mit ‚*vorhanden*‘ bewertet wird, und zum anderen in die „außerordentliche Kündigung“. Diese Form der Kündigung wurde bisher im FAMOS nicht umgesetzt und wird daher als ‚*nicht vorhanden*‘ eingestuft. Bei der Analyse der Vertragsverlängerungsoption wird diese in der Checkliste mit ‚*vorhanden*‘ beurteilt. Die Software bietet dem Nutzer die Möglichkeit zur Vereinbarung eines „Wiedervorlage- Termins“. Mit Hilfe dieser Option wird der Softwarenutzer vor Ablauf des Vertrages benachrichtigt, um eine Vertragsverlängerung mit dem Vertragspartner auszuhandeln.

4.2 Schlussfolgerung aus dem Soll –Ist – Vergleich

Schlussfolgerung aus der Auswertung der Checkliste und dem damit verbundenen Soll-Ist-Vergleich ist, dass die FAMOS-Software Verbesserungspotential hat. Man muss aber festhalten, dass nicht alle Vertragselemente eines Standardwartungsvertrages softwaretechnisch umsetzbar sind. Aus diesem Grund liegt das Hauptaugenmerk nach der Auswertung der Checkliste auf den allgemeinen Vertragselementen, die in einer CAFM-Software umsetzbar sind.

Der unten abgebildete Checklistenausschnitt zeigt alle Vertragselemente, die in der Prüfungsphase der Checkliste mit ‚nicht vorhanden‘ bewertet wurden. Aufbauend auf dieses Ergebnis aus dem Soll-Ist-Vergleich wird im nächsten Kapitelpunkt ein Fachkonzept erstellt, das den ‚nicht vorhandenen‘ VE Verbesserungsvorschläge entwickelt.

zu prüfendes Vertragselement			Vorhanden	teilweise vorhanden	nicht vorhanden	außer Bewertung
Regelungen bzgl. Leistung	Methoden/Art der Wartung	Fernwartung			X	
		Leistungsausschlüsse			X	
	Regelungen bei Zusatzleistungen	Prüfung Leistungen bis zu einer festgelegten Höchstgrenze			X	
Leistung Auftraggeber		Neben- und Mitwirkungspflicht			X	
		bereitzustellendes Personal/ Material			X	
Vergütung und Zahlungsplan	Zeitpunkt der Fälligkeit	Fälligkeit nach Intervall (vierteljährlich usw.)			X	
		Zahlungsfristen			X	
		Preisanpassungsregelung			X	
Vertragsveränderung/ Kündigung/rechte	Kündigungsrechte	außerordentliche Kündigung			X	

Abbildung 18- Checklistenausschnitt- Vertragselemente

4.3 Erstellung des Fachkonzeptes zur Verbesserung der Modulfunktionalität

Dieses Kapitel beinhaltet alle Punkte der Software, die ein Verbesserungspotential aufweisen. Um eine Struktur der Verbesserungsvorschläge zu erhalten, bezieht sich dieses Kapitel zum einen auf den Ablauf, der beim Anlegen eines Wartungsvertrages unter Punkt 3.2.2 dieser Diplomarbeit nach empfunden wurde und zum anderen auf die Auswertung der Checkliste im Kapitel 4.1 Soll- Ist- Vergleich. Vertragspunkte, die im Soll-Ist-Vergleich als nicht vorhanden bewertet wurden, fließen hier in die Betrachtung ein. Weiterhin wurde anhand des bereits erwähnten Ablaufmodells eines Wartungsvertrages eine weitere Funktionsprüfung der FAMOS- Software vorgenommen. Dabei hatte eine neutrale Person die Aufgabe, mit Hilfe des

dargestellten Ablaufs einen neuen Wartungsvertrag in der Software an zu legen und darauf zu achten, welche Funktionen verbessert werden könnten.

Im Zuge dieser Funktionsprüfungen, konnten neben den ‚nicht vorhandenen‘ Vertragselementen des Kapitel ‚3.3.3 Prüfung der Checkliste‘, weitere Verbesserungspotentiale ermittelt werden. Diese werden im Verlauf dieses Kapitels dargestellt und mit Maskenansichten der FAMOS Version 3.8 hinterlegt. Die jeweiligen Felder der Maskenansicht, die im Verbesserungskonzept erläutert werden, sind zusätzlich durch Markierungen hervorgehoben.

1. Vorschlag zum „Zahlungszeitraum und Zahlung“

Beim Anlegen eines neuen Wartungsvertrages im technischen Gebäudemanagement der FAMOS- Software werden als erstes die in der Maske dargestellten Daten abgefragt. Dabei können die zwei Vertragselemente „Zahlungszeitraum und Zahlung“ zu Missverständnissen führen. Der „Zahlungszeitraum“ bezieht sich auf die Vertragslaufzeit und sollte deshalb eine andere Formulierung erhalten. Aus der Sicht eines Kunden, könnte diese Formulierung fehl interpretiert werden, da der Begriff „Zahlungszeitraum“ auch den Hintergrund einer Ratenzahlung wieder spiegeln könnte.

Wartungsvertrag

Bezeichnung: Wartungsvertrag_Aufzug R&S

Wartungen: 4 pro Jahr

Rufzeit: 2 h

Zahlungszeitraum: 12 Monate

Zahlung: 5.600,00 € ☒ Originalwährung

Firma: Friemann & Wolf GmbH

zuordnung Technische Anlage:

Auswahl: 461.01 Personenaufzüge

Anlagen:

- Personenaufzug Südstr.9
- Personenaufzug Südstr.10

zugeordnete Anlagen:

- Personenaufzug Südstr.9

Hinzufügen

Entfernen

Abbildung 19- Maskenausschnitt 1 Wartungsvertrag

Der Begriff „Zahlung“ ist zu allgemein formuliert. Aus ihm geht nicht hervor, welcher Betrag eingetragen werden muss. Es könnten Probleme auftreten weil nicht eindeutig

geklärt ist, ob ein Einmalbetrag pro Wartung oder eine gesamte Vertragssumme pro Jahr verlangt wird. Aus der Formulierung „Zahlung“ ist nicht eindeutig erkennbar, ob es sich bei dem vereinbarten Betrag um Brutto- oder Nettobeträge handelt.

2. Vorschlag zur Vereinbarung von Preisanpassung

Bisher hatte der Softwarenutzer die Möglichkeit eine Preisanpassung über das Setzen eines Hackens zu vereinbaren. Effektiver wäre aber die Möglichkeit die Preisanpassung zusätzlich anhand der neuen Preise auch darzustellen. Somit müsste in der Software eine Formel hinterlegt sein, die alle Faktoren einer Preisanpassung beinhaltet. Weiterhin muss eine Historie hinterlegt werden, so dass der Nutzer nachverfolgen kann wie sich die Preise der einzelnen Tätigkeiten im Laufe der Vertragszeit geändert haben. Diese Historie muss manuell gesteuert werden, dass heißt über ein Auswahlfeld – „angezeigter Zeitraum“ kann der Nutzer den gewünschten Zeitraum herausuchen und erhält automatisch die Preise des jeweiligen Zeitraums.

3. Vorschlag zu Kündigungstermin und Kündigungsfrist

Die Eingabe des Vertragsbeginns und Vertragsende ist im FAMOS eindeutig dargestellt. Probleme ergeben sich jedoch bei der Eingabe der Kündigungsfristen, da

Abbildung 20- Maskenausschnitt 2- Wartungsvertrag

Daten nicht automatisch von der Software überprüft und eingefügt werden. Der Nutzer muss die Kündigungstermine manuell eingeben, dadurch können Fehleingaben auftreten. Wie aus der dargestellten Maske hervor geht, tritt ein Fehler bei der Formulierung „LG Erstmals kündbar“ auf. Aus Sicht des Kunden wird nicht deutlich welches Datum in dieses Feld eingetragen werden muss.

Um diese Formulierung eindeutiger zu machen, müsste sie „LG Erstmals kündbar am“ lauten. Denn dann wäre eindeutig definiert, dass dieses Feld ein Datum beinhalten muss, was die drei Monate Kündigungsfrist einschließt. Somit müsste in dem Maskenbeispiel nicht der 31.12.2009, sondern der 30.09.2009 in dem Feld „LG Erstmals kündbar“ automatisch erscheinen.

4. Vorschlag zu „außerordentlicher Kündigung“

Ein weiteres Problem und damit ein Verbesserungspotential ergibt sich, weil das Programm seinen Nutzern keine Möglichkeit bietet den Wartungsvertrag „sofort“ und manuell zu beenden. Um diesen Aspekt umzusetzen, wäre es vorteilhaft einen Button mit der Bezeichnung „Außerordentliche Kündigung“ hinzu zu fügen. Zudem müsste ein Auswahlfeld zur Verfügung stehen, in dem der Nutzer Gründe für eine außerordentliche Kündigung auswählen kann.

5. Vorschlag zur Hinterlegung von einzelnen Preisen an der Tätigkeiten

Leistung

Bezeichnung: Leistung/Wartung/Inspektion Klimaanlage

Tätigkeit: Suchen... Ersetzen... Exportieren...

Ziehen Sie einen Spaltenkopf hierher, um eine Gruppierung nach dieser Spalte vorzunehmen.

bei Bedarf	Beschreibung	Bezeichnung	Code	Dauer (min)	Position /
<input type="checkbox"/>		Tätigkeit 1.01	W 1.01	20	01
<input type="checkbox"/>		Tätigkeit 1.02	W 1.02	20	02
<input type="checkbox"/>		Tätigkeit 1.03	W 1.03	45	03
<input checked="" type="checkbox"/>	Reparaturarbeiten...	Tätigkeit 2.01	W 2.01	35	04
<input checked="" type="checkbox"/>	Reparaturarbeiten...	Tätigkeit 2.02	W 2.02	35	05

Weitere Spalte die zu den Tätigkeiten einzelne Preise darstellt

Abbildung 21- Maskenausschnitt 3- Erstellung LV

Die abgebildete Maske beschreibt die einzelnen Tätigkeiten, aus denen sich die Wartungsleistung zusammensetzt. Bereits bei der Auswertung der Checkliste im „Kapitel 4.1 Soll-Ist-Vergleich“, wurde festgestellt, dass die Tätigkeiten in einen

Standard-Leistungsverzeichnis mit Preisen ausgewiesen werden müssen. Dieser Aspekt wurde im FAMOS noch nicht umgesetzt, ist aber für die Darstellung des Leistungsverzeichnisses notwendig. Daher muss die oben abgebildete Tabelle um einzelne Tätigkeitspreisen ergänzt werden.

6. Vorschlag zum Definieren von Zusatzarbeiten

Der Softwareanwender muss die Möglichkeit haben zusätzliche Leistungen als Vertragsleistungen oder sogenannte „freie Leistungen“ zu definieren. Bisher ergibt sich das Problem, dass für zusätzliche Tätigkeiten, die vorab nicht als „Bedarfspositionen“ gekennzeichnet wurden, ein neuer Auftrag ausgelöst werden muss. Das Definieren von zusätzlichen „freien Leistungen“ würde somit den Arbeitsaufwand des Anwenders erleichtern.

7. Vorschlag zur Hinterlegung einer Höchstgrenze

Mit der Hinterlegung von Preisen an den Tätigkeiten, könnte eine Höchstgrenze für Tätigkeiten bei Bedarf definiert werden. Das System müsste die einzelnen Preise der Bedarfspositionen automatisch summieren. Die errechnete Summe muss mit der Höchstgrenze (ein Höchstwert x) verglichen werden und über eine Ampelfunktion dargestellt werden. Im Vorhinein muss zusätzlich definiert sein, wann die Ampel umschaltet. Als Beispiel, beträgt die Summe der Bedarfstätigkeiten mehr als 80 % der eingegebenen Höchstgrenze muss die Ampel auf gelb schalten und bei Erreichen der Höchstgrenze muss die Ampel rot anzeigen. Gleichzeitig muss bei Eintreten der Höchstgrenze eine Meldung an die Auftragsverwaltung ausgelöst werden. Das Erreichen dieser Grenze bedeutet zusätzlich für den Wartungsausführenden eine Rücksprache mit dem Auftraggeber. Denn der Dienstleister wäre durch die Vereinbarung einer Zusatzsumme x automatisch berechtigt, Zusatzarbeiten im Wert dieser vereinbarten Summe ohne Rücksprache mit dem AG zu erledigen.

8. Vorschlag zum „Verkaufspreis“

Leistung

Bezeichnung: Leistung Wartung/Inspektion Klimaanlage
Code: W.01
Beschreibung:
Ausführender:
Erreichbar an: Firma: AIRPOL Luft- und Wärme-technische Anlagen GmbH
Dauer: 155 min. Dauer ohne Bedarfspositionen: 65 min.
Selbstkosten: 1 €
Verkaufspreis: 1.400,00 €
Auftragsart: Wartung/Inspektion
Vorgangsart: zeitbedingt ☒ / zustandsbedingt ☐
zeitbedingt: Terminverschiebung bei Rückmeldung eines Auftrags (bei Verwendung in einer Arbeitskarte)
☐ keine - fester Turnus
☒ auf Durchführungsdatum
☐ auf Rückmeldedatum

Der Begriff „ Verkaufspreis“ ist ungenau definiert

Abbildung 22- Maskenausschnitt 4- Leistung

Diese Maske verdeutlicht das Problem, was sich ergibt wenn die Tätigkeiten keine Preise beinhalten. Der Kunde muss einen „Verkaufspreis“ eintragen, aber es ist nirgends hinterlegt wie sich dieser „Verkaufspreis“ zusammen setzt. Weiterhin ist nicht eindeutig beschrieben, ob der besagte „Verkaufspreis“ die Kosten für eine Wartung darstellt oder für eine Wartungsperiode. Es wäre von Vorteil, wenn der Preis pro Wartung („Verkaufspreis“) sich automatisch, durch Auswählen der einzelnen Tätigkeiten, berechnet.

9. Vorschlag zum Aspekt „Fernwartung“

FAMOS bietet dem Nutzer sowohl die Möglichkeit über ein Auswahlfeld eine Fremdvergabe an zu wählen, als auch die Auswahl einer Berufsgruppe oder eines Mitarbeiters. Zusätzlich zu dieser Entscheidung sollte der Kunde die Möglichkeit haben zwischen ‚Wartung vor Ort‘ und ‚Fernwartung‘ zu wählen. Grund hierfür ist die Tatsache, dass einige Anlagenteile (Software gesteuerte Anlagenteile) aus Kostengründen häufig über Fernwartung geprüft werden.

4.4 Beispieldarstellungen – Kundenanforderungen der Stadt Solingen

Die Verwaltung der städtischen Gebäude und Anlagen übernimmt eine spezielle Abteilung der Stadtverwaltung. Eingegliedert in die Abteilung ‚Service und Verwaltung‘, werden die Aufgabenbereiche der Wartung und Verwaltung von TA und BA unter dem Überbegriff ‚Energiemanagement und Gebäudedatenbank‘ aufgeteilt. Zu den Aufgaben der Abteilung zählen neben der Erfassung der Gebäudedaten auch die Verwaltung der TA, sowie die Organisation der Wartungsverträge. Dies beinhaltet die Auslösung der jeweiligen Wartungsaufträge und die Rückmeldung der Aufträge, die Grundlage für die kaufmännische Abrechnung ist.

In diesem Bereich arbeitet die Stadt Solingen seit 2002 mit der CAFM- Software FAMOS. Dabei steht KRES im ständigen Kontakt mit dem Kunden, um dessen Anforderungen effektiver in die Weiterentwicklung der Software einbinden zu können. Dieses Beispiel bezieht sich auf Kundenanforderungen der Stadt Solingen im Bezug auf die Verwaltung der Wartungsverträge.

Welches Ziel verfolgt der Kunde?

Ausschlaggebendes Ziel ist, die Verwaltung der Wartungsverträge durch übersichtliche Softwarestrukturen zeiteinsparender zu gestalten. Das heißt die einzelnen Module, deren Registerkarten und Auswahlfelder sollten mit wenigen ‚Clicks‘ bearbeitet werden können. Je übersichtlicher die jeweiligen Software- Masken gestaltet sind, desto weniger Eingabefehler können auftreten und desto schneller können anfallende Arbeiten erledigt werden. Somit erreicht man neben der Zeitersparnis auch eine Kosteneinsparung.

Laut Aussage des Kunden wurden bereits viele Kundenanforderungen im Softwarekonzept umgesetzt. Aus Sicht des Kunden weist die Software jedoch noch Verbesserungspotential auf.

Bewertungsmodell für die Kundenanforderungen an einen Wartungsvertrag im FAMOS:

Wie bereits erwähnt weist die Software, aus Sicht des Kunden, Verbesserungspotential auf. Während des Kundengesprächs war es zu einem das Ziel, herauszufinden wo dieses

Verbesserungspotential im Vertragsmanagement liegt und zum anderen spezielle Kundenanforderungen aufzunehmen.

Um das Verbesserungspotential besser abzubilden, wurden aus der bereits bestehenden Checkliste die 10 Hauptvertragsэлеmente in eine neue Bewertungstabelle integriert. Warum wurde nicht die Checkliste aus dem Kapitelpunkt „3.3 Darstellung des Istzustandes von FAMOS“ verwendet. Grund hierfür war, dass spezielle Kundenanforderungen nicht mehr zu allgemeinen Vertragsanforderungen gezählt werden können. Es sollte nur einen Oberbegriff für die jeweiligen VE abgebildet sein, damit der Kunde nicht zu sehr beeinflusst wird.

So entstand eine Tabelle, in der das Verbesserungspotential aus Sicht des Kunden, mit einer Art Schulnotensystem bewertet wurde. Um aber die Qualität der bisherigen Softwarefunktionalität in den einzelnen VE besser analysieren zu können, wurden keine Noten in dem bekannten Sinne gewählt, sondern schriftliche Noten.

Diese Bewertungspunkte reichen von ‚keine Verbesserung gefordert‘, über ‚Verbesserung gewünscht‘ bis hin zu ‚Verbesserung gefordert‘. Diese Bewertungsbegriffe spiegeln die Priorität der Verbesserung wieder. Das heißt es kann abgebildet werden wie zufrieden der Kunde mit den VE eines Wartungsvertrages im FAMOS ist und es kann abgebildet werden wie schnell der Kunde eine Verbesserung der Modulfunktion im Wartungsvertrag wünscht.

Nun folgt die Darstellung der Bewertungstabelle, mit den 10 VE aus dem Kapitelpunkt „3.3.1 Informationssammlung zu allgemeinen VE eines Wartungsvertrages“.

Tabelle 3- Bewertungstabelle Kundenanforderungen

Haupt- Vertragselemente	Verbesserung			
	Keine gefordert	gewünscht	notwendig	gefordert
1.Vertragspartner			X	
2.Grundlagen/Bestand- teile des Vertrages	X			
3.Begriffsdefinitionen	X			
4.Leistungsumfang/ Leistungsausschlüsse		X		
5.Pflichten AG	X			
6.Abnahmeregeln	X			
7.Vergütung/ Zahlungsplan				X
8.Gewährleistung/ Haftung	X			
9.Vertragslaufzeit	X			
10.Kündigung/ Vertragsverlängerung		X		

Anhand dieser Bewertungstabelle kann man nun das Maß an Verbesserung sehen. In welchem Bereich eines Wartungsvertrags sieht der Kunde Potential. Aufgrund der Tatsache, dass nur die Hauptvertragselemente aus der Checkliste [siehe Tabelle 2 im Anhang] übernommen wurden sind, kann der Kunde seine speziellen Anforderungen aus diesen Bereichen anbringen. Nachfolgend werden Diese dargestellt.

Welche konkreten Anforderungen hat der Kunde an die Verwaltung der Wartungsverträge?

Aufbauend auf die Aspekte, die bisher in dieser Diplomarbeit analysiert wurden, fand ein Kundengespräch mit einem Beauftragten der Stadt Solingen statt. Während dieses Meetings wurde neben der oberhalb abgebildeten Bewertungstabelle, die kundenspezifischen Anforderungen an einen Wartungsvertrag besprochen. Die

Kundenanforderungen bzgl. der Abbildung von Wartungsverträgen mit Hilfe von FAMOS, werden nachfolgend dargestellt.

Vorab muss jedoch noch erwähnt werden, dass FAMOS eine flexible Software ist, so dass jeder Kunde seine individuelle Vorstellung zu diesem Thema haben wird. Je nach Einsatzgebiet der Software, Unternehmensgröße und Unternehmensziele, ergeben sich andere Anforderungen.

Die Anforderungen werden nun nachfolgend abgebildet.

Anforderung 1- Leistungsumfang

Laut Aussage von dem zuständigen Bearbeiter fehlt beim Anlegen eines Wartungsvertrages im FAMOS ein wichtiger Aspekt, das Zahlungsziel. Das heißt wichtige kaufmännische Daten werden bisher nicht berücksichtigt. Zu diesen Daten zählen:

- Zahlungsfristen
- Skonto- Rabatte
- die Definition der „Zahlung“ als Netto- oder Bruttowert

Vorschlag hierzu:

Um die kaufmännischen Daten zu vervollständigen, müsste beim Anlegen eines Wartungsvertrages im technischen Gebäudemanagement eine neue Registerkarte hinterlegt sein. Zusätzlich könnte man eine Ampelfunktion hinterlegen, um Zahlungsfristen zu überwachen und somit Skonto- Rabatte nicht zu verlieren.

Anforderung 2- Vergütung und Zahlungsplan

Zusätzlich ist es dem Kunden wichtig, Wartungsprozesse des ganzen Jahres nicht nur anhand eines zeitlichen Ablaufs zu planen, sondern eine Budgetplanung zu integrieren. Bisher besteht im FAMOS die Möglichkeit direkt an der TA in der Anlagenverwaltung eine Arbeitskarte anzulegen.

Über Diese lassen sich Wartungstermine oder Serien mit den jeweiligen Tätigkeiten hinterlegen. Über die Registerkarte ‚planbare Maßnahmen‘ kann der Nutzer dann eine Zeitplanung für die jeweiligen Wartungstermine einer TA erstellen

Abbildung 23- Arbeitskarte Termin/Serie

Diese Abbildung zeigt die Auswahl des Wartungsintervalls. Über die Fälligkeiten-Anzeige werden alle zukünftigen Wartungstermine abgebildet. Zusätzlich kann der Nutzer einen Wartungsplan [siehe Abbildung 23 im Anhang] erstellen lassen.

Abbildung 23- Maskenausschnitt 5-AK

Problem hierbei ist aus Sicht des Kunden, dass die Darstellung der

verpreisten Wartungsintervalle nicht gewährleistet ist und somit keine Budgetplanung über die AK möglich ist. Die Preise werden bei der Auswahl des Wartungsvertrages und des LV in der AK nicht automatisiert aus dem Wartungsvertrag gezogen und abgebildet.

Anforderung 3- Vertragspartner

Beim Anlegen eines Wartungsvertrages werden beide Vertragspartner im FAMOS hinterlegt. Ebenfalls angelegt werden spezifische Daten der Partner, wie Anschrift, Bankverbindungen und Telefonnummern. Entsprechende Ansprechpartner können in der gleichnamigen Maske „Partner“ hinterlegt werden. Der Verbesserungswunsch des Kunden liegt hierbei in der Funktion der „Partner-Maske“. Bisher hat Diese nur eine abbildende Funktion, aber es wäre von Vorteil wenn man über einen ‚Doppelclick‘ auf den gewünschten Ansprechpartner alle Kontaktdaten aufgezeigt bekommt und vielleicht noch eine automatische Verbindung zu einem E-Mail Program herstellen kann.

Anforderung 4- Vertragspartner

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Definition von Rechnungssteller und Rechnungsempfänger. Für die Daten des Rechnungsempfängers, auch Debitor genannt, beinhaltet FAMOS eine spezielle Maske:

Wie man aus der oben dargestellten Maske erkennen kann, werden Daten bzgl. des Kreditrahmens, den der Auftragsteller (Debitor) erhält und Skonto-Rabatte im FAMOS

Zahlungsbedingungen			
Tagzins		%	0
Skonto 1	0.00	%	0
Skonto 2	0.00	%	0

Abbildung 24- Maskenausschnitt- 6 Debitor

hinterlegt. Der Vertragspartner eines Auftragstellers ist der Auftragnehmer auch Leistungsausführende genannt. Dieser Partner wird im FAMOS als Kreditor, d.h. Rechnungssteller bezeichnet.

Problem hierbei ein Debitor kann auch gleichzeitig ein Kreditor sein,

aber im FAMOS gibt es keine eigene Kreditoren-Maske.

Zur Veranschaulichung ein Beispiel:

Die Stadtverwaltung Solingen erteilt Thyssen Krupp einen Auftrag zur Wartung von Personenaufzügen. In diesem Vertragsverhältnis tritt die Stadtverwaltung Solingen als Debitor auf. Das Unternehmen Thyssen Krupp hingegen agiert als Leistungsausführender und somit als Kreditor. Nun kann es aber auch vorkommen dass eine Abteilung der Stadtverwaltung Solingen, z.B. Müllbeseitigungsunternehmen einen Auftrag von Thyssen Krupp erhält. Somit wäre die Stadtverwaltung gleichzeitig Debitor und Kreditor. Dieses Problem lässt sich derzeit im FAMOS noch nicht beheben.

Anforderung 5- Kündigung

Die Software FAMOS beinhaltet derzeit keine Möglichkeit der Nutzung von Sonderkündigungsrechten, jedoch wäre dieser Aspekt laut Aussagen des Kunden ein wichtiger Punkt um die Rechte einer außerordentlichen Kündigung nutzen zu können. Kundenanforderung hierbei ist die Erweiterung der ‚Kündigungs-Maske‘ um die Sonderkündigungsrechte und die jeweiligen Bedingung einer außerordentlichen Kündigung.

5. Ausblick

Zu Beginn dieser Diplomarbeit wurde zum einen die Frage nach der rechtlichen Einordnung des Wartungsvertrages gestellt, und zum anderen die Frage nach den Erwartungen und Anforderungen an einen Wartungsvertrag.

Der Aspekt der Einordnung eines Wartungsvertrages in einen Vertragstyp des BGB wurde analysiert und aufgrund dessen die Definition des Wartungsvertrages als Werkvertrag festgelegt.

Die Ausarbeitung dieser Diplomarbeit hat gezeigt, dass die Software FAMOS im Bezug auf die Verwaltung der Wartungsverträge einige Verbesserungspotentiale aufweist. Zusammenfassend werden die zu verbesserten VE im Ausblick noch einmal abgebildet:

- Zahlungszeitraum und Zahlung
- Vereinbarung über Preisanpassung
- Sonderkündigungsrechte und Kündigungsfristen
- Erweiterung des LV um Tätigkeitspreise
- Definition von Zusatzarbeit
- Hinterlegung einer Höchstgrenze für Wartungsleistung

Diese VE wurden analysiert und bewertet. Zusätzlich wurden spezielle Kundenanforderungen in die Betrachtung der Softwarefunktionalität aufgenommen und berücksichtigt. Somit erweiterte sich die Betrachtung der allgemeinen VE um die Bewertung der kundenspezifischen Anforderungen an einen Wartungsvertrag. Ergebnis daraus, ist die Erkenntnis, dass Kunden ein großes Ziel haben.

Mit wenig zeitlichen und personalen Aufwand, das optimale Ergebnis zu erzielen. Dabei können die Anforderungen von Kunde zu Kunde abweichen. In dieser Diplomarbeit wurden ausschließlich die Kundenanforderungen der Stadt Solingen berücksichtigt. Aufgrund dessen erhöhte sich die Zahl der zu verbesserten VE um kundenspezifische Aspekte:

- Ergänzung des Leistungsumfanges um ein „Zahlungsziel“
- Erstellung einer Budgetplanung
- Ausführlichere Definition der Vertragspartner

- Erweiterung der Softwarefunktionalität um eine Registerkarte für den Rechnungsteller
- Abbildung von Sonderkündigungsrechten

Alle VE die Verbesserungspotential aufweisen, werden in die Weiterentwicklung der FAMOS Version 3.8 eingebunden. Nach Aussage von KRES werden in Zukunft kundenspezifische Anforderungen mit der, in dieser Diplomarbeit, erarbeiteten Checkliste abgeglichen und werden dann in die kundenspezifische Erweiterung der Softwarefunktionalität aufgenommen. Einige VE werden zukünftig als Standard in das Vertragsmanagement von FAMOS integriert.

Die nachfolgende Version wird dann eine Überarbeitung des Vertragsmanagement beinhalten.

Anhang

- Anlage 1 : Tabelle 4- Checkliste Gesamtansicht

zu prüfendes Vertragselement			Vorhanden	teilweise vorhanden	nicht vorhanden	außer Bewertung
1. Vertragspartner		Vertragspartner und Branche	X			
		Rollenzuweisung	X			
		Rechnungsanschrift	X			
		Bankverbindung	X			
		Vorsteuerabzugsberechnung	X			
2. Grundlagen und Bestandteile des Vertrages	Zeitpunkt des Vertragsabschluss	Abschluss vor Abnahme		X		
		Abschluss nach Abnahme		X		
		Abschluss zum vereinbarten Zeitpunkt		X		
	Regelungen zu Bestandteilen und deren Rangfolge	AGB-Verweis		X		
		Leistungsverzeichnis	X			
		Normen-Verweis		X		
		Herstellerinformationen		X		

3. Begriffsdefinitionen				X		
	Leistungs-katalog/ Leistungsverzeichnis	Tätigkeit	X			
		Preis		X		
		Zeit	X			
		Maßnahmendefinition		X		
	Methoden/ Art der Wartung	Wartung vor Ort			X	X
		Fernwartung			X	
		reine Wartung			X	X
	Umfang der Arbeiten	kombinierte Wartung/ Instandsetzung			X	X
		Vollwartung			X	X
	4. Regelungen bzgl. Leistungsumfang und Leistungsausschluss					

	Leistungs-gegenstand	Anlagenbeschreibung		X		
		Anlagenbaupläne	X			
		Leistungsausschlüsse			X	
	Regelungen bei Zusatz-Arbeit	Reparaturarbeiten		X		
		Leistungen außerhalb des Leistungsumfang		X		
		Prüfung Leistungen bis zu einer festgelegten Höchstgrenze			X	
	Regelungen über Leistungshäufigkeit	vorausschauende Wartung		X		
		Präventiv, zyklusartige Wartung	X			
		Leistungspriorität	X			
	5. Leistung Auftraggeber	Neben-und Mitwirkungspflicht			X	
		bereitzustellendes Personal/ Material			X	

6. Vereinbarungen zur Abnahme		Fertigstellungsbescheinigung		X		
		Zeitpunkt der Abnahme	X			
7. Vergütung und Zahlungsplan	Art und Berechnung	Pauschalpreis für Leistungszeitraum		X		
		Pauschalpreis für Leistungskatalog		X		
		Selbstkostenabrechnung	X			
		Stundenlohnvereinbarung	X			
		Gesamthöhe der Vergütung	X			
	Zeitpunkt der Fälligkeit	Fälligkeit bei Abnahme			X	X
		Fälligkeit zu Vergütungszeitpunkten		X		
		Fälligkeit nach Intervall (vierteljährlich usw.)			X	
		Vorauszahlung		X		
		Zahlungsfristen			X	
		Vergütung bei An- und Abreise		X		
		Preisanpassungsregelung			X	

8. Gewährleistung und Haftung	Mängelrechte AG - laut §634 BGB	Nacherfüllung			X	X
		Selbstvornahme			X	X
		Vertragsrücktritt			X	X
		Schadensersatz oder Ersatz vergeblicher Aufwendungen			X	X
	Verjährung der Mängelansprüche	4 Jahre			X	X
		2 Jahre			X	X
		VOB abweichende Regelung			X	X
		Garantieleistungen	X			
9. Vertragslaufzeit		befristeter Vertrag	X			
		unbefristeter Vertrag	X			
10. Vertragsverlängerung/Vertragsbeendigung	Kündigungsrechte	Kündigungsfristen	X			
		reguläre Kündigung	X			
		außerordentliche Kündigung			X	
		Vertragsverlängerung	X			
		Anzahl an Kreuzen	21	19	21	12 werden nicht in die Auswertung

					21-12= 9 nicht vorhandene VE	einbezogen
		Prozente	34,43%	31,15%	14,75%	19,67%
			100,00%			

- Anlage 2

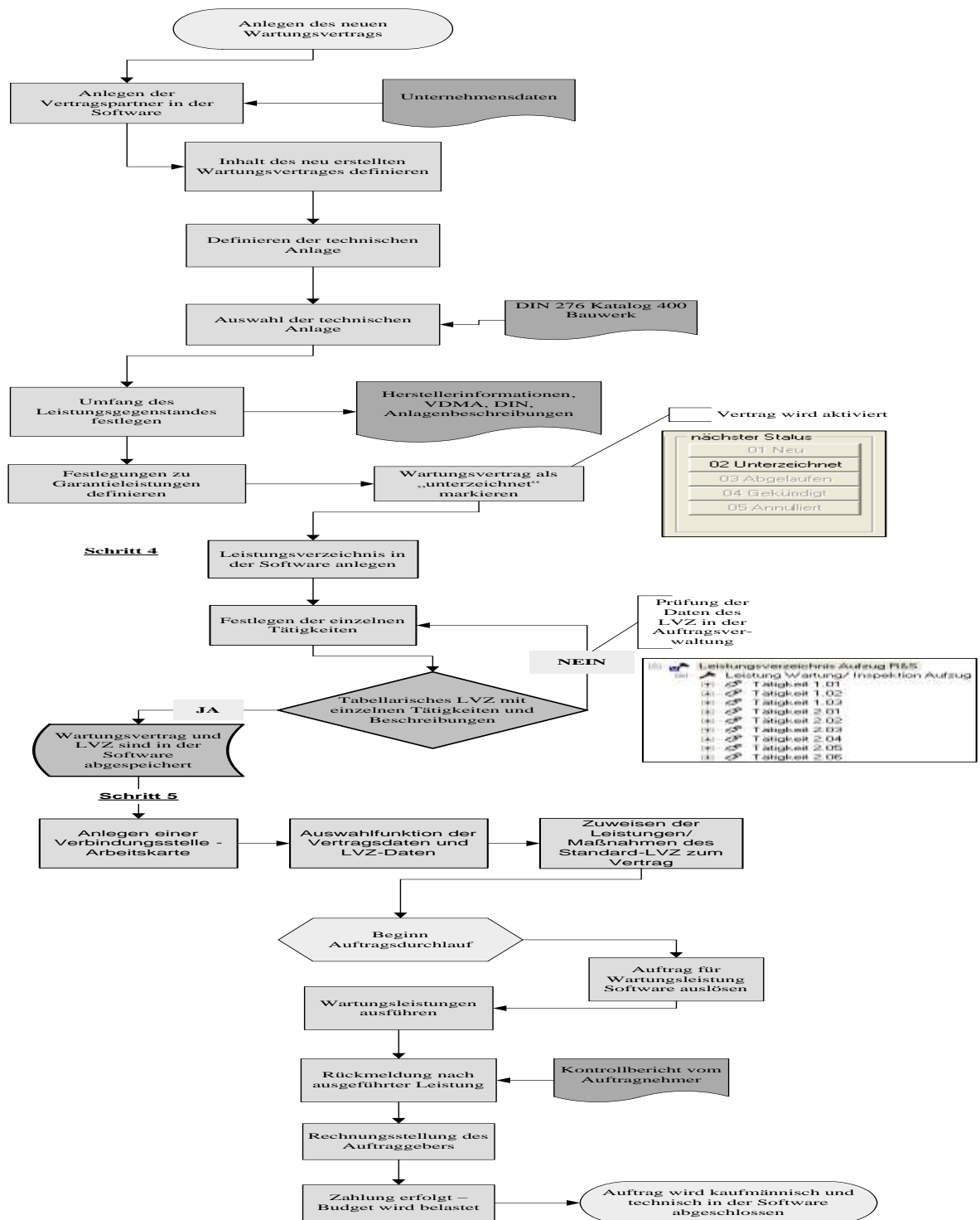


Abbildung 25- Gesamtansicht Ablaufdarstellung

- Anlage 3

[illegible]

Abbildung 26- Wartungsplan FAMOS Version 3.8

- Anlage 4: Wartungsvertrag -Gasfeueranlage (4 Seiten)

ENERGIE TECHNIK
 Werkvertriebung · Projektierung · Montage · Service

KOPIE

Ihre zuständige Geschäftsstelle

KUNDENDIENST - und WARTUNGSVERTRAG

entsprechend den Überwachungsbestimmungen für Gasfeuerungsanlagen nach DIN 4756, Abs. 11

zwischen Vertragspartner u. Leistungsempfänger: _____ Rechnungsanschrift: _____

_____ und der Firma _____

wird ein Kundendienst- und Wartungsvertrag abgeschlossen, demzufolge die Bayerische Ray Energietechnik GmbH & Co. KG verpflichtet ist, den Kundendienst und die Wartung für die nachfolgend bezeichnete Gasfeuerungsanlage zu den nachstehend aufgeführten Bedingungen durchzuführen.

Standort der Anlage:

	Hersteller	Typ	Brennernummer	Baujahr	Leistung
Brenner 1	Ray	PGN 0/Z	166 439	1989	85-325 kW
Brenner 2	Ray	PGN 1/Z	167 637	1989	180-615 kW

	Hersteller	Typ	Kesselnnummer	Baujahr	Leistung
Kessel 1	Rapido	F 150/9			345 kW
Kessel 2	Rapido	F 150/12			480 kW

§ 1 Die Wartung erfolgt unaufgefordert einmal jährlich während der Laufzeit des Vertrages und bezieht sich auf die allgemeine Untersuchung der Feuerungsanlage auf Betriebsbereitschaft und umfasst:

- a) Reinigung des Brenners (Gehäuse, Brennerrohr, Gebläsead)
- b) Reinigung des Verbrennungskopfes
- c) Reinigung des Gasfiltereinsatzes
- d) Durchsicht der Gasmischeinrichtung

Seite 3

- § 7 Der Auftraggeber verpflichtet sich, für die Durchführung des Kundendienstes und der Wartung im vorangeführten Lieferungs- bzw. Leistungsumfanges, zur Zahlung des sich aus der jeweils gültigen Preisliste der Bayerische Ray Energietechnik GmbH & Co. KG ergebenden Jahresbetrages.

Der Jahresbetrag (für 12 Monate)

netto Brenner à € 239,00	€
zuzüglich 19 % gesetzliche MwSt.	€
Gesamtsumme	€

zahlbar 14 Tage rein netto nach Vertragsabschluß und Erhalt der Rechnung.

Bei gesetzlicher Erhöhung der MwSt. verändert sich die Gesamtsumme entsprechend.

Die Wartungsgebühr enthält sämtliche Fahrtkosten, Monteurkosten, km-Geld, sowie Klein- und Reinigungsmaterialien bis € 18,00 je Brenner.

Der Auftragnehmer ist zur Ausführung des Wartungsdienstes erst verpflichtet, wenn der Auftraggeber die Wartungsgebühr für das Vertragsjahr bezahlt hat.

Dieser Vertrag ist gültig für die Zeit vom 01.01.2008 bis 31.12.2008.

Sofern von keiner Seite bis 30 Tage vor Ablauf des Vertrages eine schriftliche Kündigung erfolgt, verlängert sich derselbe jeweils um ein weiteres Jahr.

Die Wartungsgebühren für folgende Jahre werden zu Beginn des neuen Wartungsjahres berechnet und sind innerhalb von 14 Tagen rein netto zahlbar.

Bei Störungen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Geschäftsstelle:

Auftragnehmer

Datum, Auftraggeber (Kunde)

Anlagen: Berechnungssätze für Montage- und Kundendienstarbeiten Stand 01. September 2005

Im volkaufmännischen Verkehr ist der Gerichtsstand München. Es gilt das Deutsche Recht

Seite 2

- e) Prüfung der elektrischen Schalt- und Steuergeräte, einschließlich Schaltfunktionsprobe
 - f) Kontrolle der Luft- und Gasmangelschalter
 - g) Kontrolle der Magnetventile und Absperrventile auf Dichtheit
 - h) Inbetriebsetzung des Brenners mit Funktionskontrolle (Sicherheitsfunktionen)
 - i) Emissionsmessung und Anfertigung eines Meßprotokolls mit folgenden Werten:
 - 1. Bestimmung der Abgastemperatur
 - 2. Bestimmung des Kohlendioxidgehaltes
 - 3. Bestimmung des Kohlenmonoxidgehaltes
 - 4. Bestimmung der Verbrennungslufttemperatur
 - 5. Bestimmung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades
 - j) Falls erforderlich, Korrektur der Brennereinstellung mit Wiederholungsmessungen.
- § 2 Der Kundendienstvertrag bezieht sich außerdem auf die Störfahrt an die Feuerungsanlage innerhalb von 24 Stunden nach Bekanntgabe.
- § 3 Nicht Gegenstand dieser Vereinbarung ist die Heizungsanlage, ferner Betriebsstörungen die durch folgende Umstände verursacht wurden:
- a) Geschlossene Gasabsperroorgane
 - b) Aussetzung der Gaslieferung, sei es infolge höherer Gewalt oder einer sonstigen mit der Gasfeuerungsanlage nicht im Zusammenhang stehenden Störung
 - c) Aussetzung der elektrischen Stromlieferung, sei es infolge höherer Gewalt oder einer sonstigen mit der Gasfeuerungsanlage nicht im Zusammenhang stehenden Störung
 - d) Schäden an der Zentralheizung selbst
 - e) falsch eingestellte Thermostate oder sonstige Bedienungsfehler
 - f) Eingriff und Änderung in der Installation oder am Gasbrenner durch dritte Personen
 - g) irgendwelche sonstige Schäden, die nicht im direkten Zusammenhang mit der Gasfeuerung entstanden sind
 - h) aus technischen Gründen erforderliche Umrüstungen bzw. Umbauten an der Gasfeuerungsanlage.
- Monteurentsendungen, die aus diesen Gründen erfolgen, werden jeweils zu den gültigen Kostensätzen für Kundendienst- und Wartungsarbeiten in Rechnung gestellt.
- § 4 Ersatz- und Austauschteile werden, soweit sie nicht der Gewährleistungspflicht unterliegen, zu der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Preisliste gesondert in Rechnung gestellt. Die Gewährleistungsfrist für Ersatzteile beträgt 2 Jahre; die Verjährungsfrist für Mängelansprüche für feuerberührte und abgasdämmende Teile in industriellen Feuerungsanlagen 1 Jahr.
- § 5 Die Bayerische Ray Energietechnik GmbH & Co. KG ist berechtigt, zur Durchführung der von ihr übernommenen Leistungen ihre Vertragsfirmen einzusetzen. Ein Anspruch auf Leistung durch eine bestimmte Kundendienststelle oder zu einem bestimmten Termin innerhalb einer gewünschten Zeit besteht nicht.
- § 6 Die Gebühr ändert sich auch während der Vertragslaufzeit prozentual um den Prozentsatz, um den die tariflichen Löhne für die im Kunden- und Wartungsdienst eingesetzten Monteure ansteigen oder sinken. Es gelten die tariflichen Löhne im persönlich, räumlich und sachlich einschlägigen Tarifvertrag, unabhängig davon, ob das Arbeitsverhältnis tarifgebunden ist. Eine Erhöhung oder Senkung des Jahresbetrages erfolgt frühestens 12 Monate nach Abschluß des Vertrages, jedoch nur zu Beginn der neuen Wartungsperiode. Falls die Betragsänderung während der Laufzeit eintritt, erfolgt keine Nachberechnung.

Warum ein Wartungsvertrag zu empfehlen ist

Eine Heizungsanlage ist ein technisches Gerät, das dazu dient, die Lebensqualität der Menschen zu erhöhen. Sie sorgt das ganze Jahr über für warmes Wasser und heizt Ihre Wohnung, ohne dabei Ihre Aufmerksamkeit zu beanspruchen.

Aber ähnlich wie ein Auto braucht Ihre Heizung eine **regelmäßige Wartung**, damit ein möglichst störungsfreier und kostengünstiger Betrieb über die gesamte Laufzeit gewährleistet ist. Im Gegensatz zum Auto wird jedoch die Wartung der Heizung oft vernachlässigt.

Bedenken Sie bitte:

Der Brenner einer Kleinfeuerungsanlage läuft im Jahresdurchschnitt etwa 1800 Stunden. In dieser Zeit fährt ein Auto bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h weit über 100.000 km! Im Unterschied zum Auto kommt Ihre Heizung für diese enorme Leistung aber mit **einer** Wartung aus.

Mit einem Wartungsvertrag stellen Sie diese regelmäßige Überprüfung Ihrer Feuerungsanlage sicher. Darüber hinaus steht Ihnen damit unser Service auch ausserhalb der normalen Arbeitszeit zur Verfügung. Das spart Geld, denn erfahrungsgemäß ist bereits **eine** Störanfahrt ausserhalb der Regel-Arbeitszeit teurer als die Wartungsgebühr für einen Kleinbrenner.

Diese beinhaltet neben der jährlichen Wartung und Emissionsmessung auch die **Kosten für Arbeitszeit, An- und Abfahrt, Kleinmaterial-Anteil und ganzjährige Stördienst-Bereitschaft**. Insbesondere in der kalten Jahreszeit haben Sie damit einen Vorteil gegenüber Anderen.

Ein Wartungsvertrag spart Geld und dient dem Umweltschutz

Wussten Sie eigentlich

... dass die neue Energiesparverordnung (EnEV) der Bundesregierung ab dem **1. Febr. 2002** in Kraft trat? Danach gilt:

§ 9

Nachrüstung bei Anlagen und Gebäuden

Eigentümer von Gebäuden müssen Heizkessel, die mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen beschickt werden und vor dem 1. Oktober 1978 eingebaut oder aufgestellt worden sind, bis zum **31. Dezember 2006** ausser Betrieb nehmen. Heizkessel, die nach § 11 Abs. 1 in Verbindung mit § 23 der 1.BImSchV so ertüchtigt wurden, dass die zulässigen Abgasverlustwerte eingehalten sind, oder deren Brenner nach dem 1. November 1996 erneuert worden sind, müssen bis **31. Dez. 2008** ausser Betrieb genommen werden. Dies ist nicht anzuwenden, wenn die vorhandenen Heizkessel Niedertemperatur-Heizkessel oder Brennwertkessel sind, sowie auf heizungstechnische Anlagen, deren Nennwärmeleistung weniger als 4 Kilowatt oder mehr als 400 Kilowatt beträgt, und auf Heizkessel nach § 11 Abs. 3 Nr. 2 bis 4. (Auszug aus der EnEV)

Wenn Sie zu diesen und anderen Themen rund um Ihre Heizung Fragen haben, beraten wir Sie gerne.

Dienstleistung ist unsere Stärke

Abbildung 27- Wartungsvertrag Gasanlage- Quelle für VE

- Anlage 5: Wartungsvertrag – Aufzugsanlage (3 Seiten)



AUFZÜGE ALLER ART · NEUBAU · WARTUNG · REPARATUR



Voll-Wartungsvertrag für Aufzugsanlagen

Wir bieten Ihnen unseren VOLL-WARTUNGSDIENST an für die Aufzugsanlagen
im Gebäude:

Fabr.-Nr. :

Mit diesem Vertrag übernehmen wir die *gesamte Pflege* und *Instandhaltung* der Aufzugsanlage wie nachstehend beschrieben und zu folgenden Bedingungen:

Wir werden eigene Fachkräfte einsetzen, die von uns überwacht werden. Sie sind qualifiziert, sämtliche Arbeiten an Ihren Anlagen fachgerecht auszuführen und es wird alle erdenkliche Sorgfalt darauf verwendet, die Aufzüge in einem einwandfreien und sicheren Betriebszustand zu erhalten.

1. Wir werden regelmäßig und systematisch überprüfen, nachstellen, angemessen schmieren und falls nach unserem Ermessen nötig, reparieren oder auswechseln:

MASCHINEN-, MOTOR-, GENERATOR- UND SCHALTGERÄTTEILE

einschließlich

Schneckenwelle, Schneckenrad, Kugel-, Rollen- und Gleitlager, Bremsbeläge, Bürsten, Wicklungen, Kollektor, Läufer, Kontakte, Spulen, Steuerungs- und Anlaßwiderstände und andere bewegliche Teile sowie Signallampen und Leuchtstoffröhren für Kabinenbeleuchtung.

Wir verpflichten uns außerdem:

2. Die Einlagen der Führungsschuhe oder die Führungsrollen zu erneuern, wenn dies nach unserem Ermessen nötig ist, um ein ruhiges und geräuscharmes Fahren zu gewährleisten; für ausreichende Schmierung der Führungsschienen zu sorgen, sofern nicht Rollenführungen verwendet werden.
3. Die Seile nach unserem Ermessen und in Übereinstimmung mit der Aufzugsverordnung rechtzeitig auszuwechseln, so daß stets eine ausreichende Sicherheit besteht; die Spannung der Trageile gleichmäßig zu halten; Hängkabel zu reparieren oder zu ersetzen.
4. *Schmiermittel* zu liefern, deren Zusammensetzung von uns genauestens festgelegt wird.
5. Alles Zubehör mit Ausnahme der später aufgeführten Teile zu prüfen, zu schmieren, nachzustellen und falls nach unserem Ermessen erforderlich, zu reparieren oder auszuwechseln.
6. Alle Sicherheitseinrichtungen in regelmäßigen Abständen zu prüfen; Arbeitskräfte für die Durchführung der Untersuchungen der Anlagen durch den Technischen Überwachungsverein (TÜV) bzw. das Technische Überwachungsamt (TÜA) zu stellen.
7. Wir sind nicht verpflichtet, andere Sicherheitsprüfungen vorzunehmen oder neue Einrichtungen an der Anlage anzubringen, gleichgültig von welcher Seite diese Forderungen ausgehen; auch sind wir nicht verpflichtet, vorhandene Teile gegen solche einer anderen Bauart auszuwechseln. Wir sind ferner nicht verpflichtet, Erneuerungen oder Reparaturen vorzunehmen, die infolge Nachlässigkeit oder Mißbrauches der Anlagen oder aus sonstigen Gründen außerhalb unseres Einflusses nötig werden, sondern solche infolge gewöhnlicher Abnutzung oder normalen Verschleißes.
8. Folgende Teile und Leistungen werden von diesem Vertrag ausgenommen, weder aufgearbeitet, repariert, gereinigt noch ersetzt:
bei Aufzügen: Einsatzkabine, Schachttumwandung, Schachttürflügel, -rahmen und -schwellen, Verglasungen;
bei hydraulischen Aufzügen zusätzlich: Kolben, Zylinder und verdeckt liegende Druckleitungen, wahrnehmen von TÜV-Untersuchungen und bereitstellen der Prüfgewichte.
9. Die nachstehend aufgeführten Teile zeigen bereits einen dem Betrieb entsprechenden Verschleiß. Damit die Lebensdauer dieser Teile voll ausgenutzt werden kann, nehmen wir sie im gegenwärtigen Zustand in den Vertrag auf, unter der Bedingung, daß Sie zusätzlich zum monatlichen Vertragspreis beim *erstmaligen* Ersatz der Teile einen Teil der Kosten tragen. Der von Ihnen zu zahlende Betrag wird aus den Gesamtkosten für die Auswechslung des Einzelteils bestimmt: Sie übernehmen den Anteil, der der Lebensdauer des Teiles vor Inkrafttreten dieses Vertrages entspricht, wir übernehmen den Anteil, der der Lebensdauer nach Abschluß des Vertrages entspricht.

Bezeichnung des Teiles:

eingebaut seit:

10. Alle Wartungsarbeiten und Reparaturen werden an normalen Arbeitstagen zu den üblichen Arbeitszeiten ausgeführt. Kleinere Betriebsstörungen werden in Notfällen auch außerhalb der normalen werktäglichen Arbeitszeit beseitigt.

Falls Wartungsarbeiten oder Reparaturen in Ausnahmefällen außerhalb der normalen werktäglichen Arbeitszeit durchgeführt werden müssen, so werden diese Arbeiten wie folgt berechnet: Wir übernehmen auf Grund dieses Vertrages die normalen Stundensätze und stellen Ihnen lediglich die Überstundenzuschläge zu unseren üblichen Verrechnungssätzen zusätzlich in Rechnung.

11. Dieser Vertrag läßt die Rechte und Pflichten des Eigentümers (auch Mieters) aus dem Betrieb der Anlagen unberührt. Als Vertragspartner des Betreibers der Anlagen haften wir nur für solche Schäden, die auf schuldhafte Verletzung unserer Vertragspflichten zurückzuführen sind. Wir sind nicht haftpflichtig bei Verlusten, Schäden oder Verzögerungen, die durch staatliche Eingriffe, Streiks, Aussperrungen, Feuer, Explosionen, Diebstahl, Überschwemmungen, Unruhen, Aufstände, Krieg, mutwillige Beschädigung, höhere Gewalt oder durch andere Gründe außerhalb unseres Einflusses entstehen; auch nicht für Folgeschäden jeder Art.

12. Der Voll-Unterhaltungsdienst beginnt am, bleibt **5 Jahre** in Kraft und verlängert sich danach automatisch von Jahr zu Jahr bis zur Kündigung. Beide Vertragspartner können den Vertrag entweder zum Ablauf der o.g. Zeit oder zum Ende jedes folgenden Jahres 90 Tage im voraus schriftlich kündigen.

13. Der NETTO-VERTRAGSPREIS beträgt pro Jahr ausschl. Umsatzsteuer und ist zahlbar vierteljährlich im voraus ohne Abzüge nach Rechnungslegung.

14. Der Vertragspreis entspricht den Kosten für Material und Löhne am Aufstellungsort der Anlagen vom **September 1998**. Falls sich diese Kosten nach diesem Datum ändern, sind wir berechtigt, den Vertragspreis im Verhältnis der Material- und Lohnanteile und im Maße der prozentualen Kostenänderungen entsprechend anzupassen. (Lohnanteil 80%, Materialanteil 20% des Vertragspreises).

15. Dieses Angebot wird nach Unterzeichnung durch Sie und Bestätigung durch uns zum Vertrag. Alle früheren Abmachungen und Vereinbarungen, die hierin nicht enthalten sind, gelten damit als überholt.

16. Für rechtliche Streitigkeiten ist der Gerichtsstand Dresden maßgebend.

Auftrag bestätigt:

Auftrag erteilt:

....., den

Abbildung 28- Wartungsvertrag Aufzug- Quelle für VE

Literaturverzeichnis

Bücher

Schröder Mario:

Der Wartungsvertrag [Buch]. - Berlin : Beuth Verlag GmbH, 2005. - Bd. 1. Auflage.

Nävy, Jens:

Facility Management: Grundlagen, Computerunterstützung, Systemeinführung, Anwendungsbeispiele. - 3. Aufl. - Berlin u.a.: Springer, 2003

Fischer Andreas:

Wartungsverträge - Inspektion, Wartung und Instandsetzung technischer Einrichtungen [Buch]. - Berlin : Erich Schmidt, 2000.

Hahn Andreas:

Instandhaltungsverträge. Begriffe, Einordnung, Rechtsfolgenbestimmung, Auswirkung auf die Kautelarpraxis [Buch]. - Frankfurt a.M. : Frankfurter wirtschaftsrechtliche Studien, 1990. - Bd. 18.

Kühnel Wolfgang:

Vollwartungsverträge [Bericht]. - [s.l.] : Betriebs-Berater, 1985. - S. 1227 bis 1232.

Weber Gerald

Die Unterscheidung von Dienstvertrag und Werkvertrag. - München, Ludwig-Maximilian-Universität : [s.n.], 1977.

Hensen Horst-Diether:

// Ulmer 2000.

Normen und Gesetzestexte

BGB [Buch]. - [s.l.] : Beck-Texte, 2003.

Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) DIN 31051:2003-06 - Grundlagen der Instandhaltung. - Berlin : Beuth, 2003.

GEFMA Richtlinie 400:

Computer Aided Facility Management; Begriffsbestimmungen, Leistungsmerkmale.
- April 2002

GEFMA Richtlinie 100-1:

Internetseiten

www.kesslerolutions.de

www.gefma.de

www.roedl.de

www.mycfm.de

[www.jump-network.de/cms/images/Download/Der Einsatz von CAFM-Systemen im FM.pdf](http://www.jump-network.de/cms/images/Download/Der_Einsatz_von_CAFM-Systemen_im_FM.pdf)

-verfügbar am 18.09.2009

www.fm.gonimos.com/fileadmin/pdfFree/fm0201.pdf?PHPSESSID=7de1fe3ef11a063b7be0a7d28c9d5db

-Verfügbar am 20.04.2009

Selbständigkeitserklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe.

Bearbeitungsort, Datum

Unterschrift